IN DER HEYM, IN SHUL, IN VALD, IN FELD



NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS
413 256-4900 | YIDDISH@BIKHER.ORG
WWW.YIDDISHBOOKCENTER.ORG



MAJOR FUNDING FOR THE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
WAS PROVIDED BY:

Lloyd E. Cotsen Trust
Arie & Ida Crown Memorial
The Seymour Grubman Family
David and Barbara B. Hirschhorn Foundation
Max Palevsky
Robert Price
Righteous Persons Foundation
Leif D. Rosenblatt
Sarah and Ben Torchinsky
Harry and Jeanette Weinberg Foundation
AND MEMBERS AND FRIENDS OF THE
National Yiddish Book Center



The *goldene pave*, or golden peacock, is a traditional symbol of Yiddish creativity. The inspiration for our colophon comes from a design by the noted artist Yechiel Hadani of Jerusalem, Israel.

אין דער היים, אין שול, אין וואלד, אין פעלד.

אידיש י. ה.

אונטער דער רעדאקציע פון

ד. האָכבערג.

„בלעטלעך צום דערלערנען די נאַטור"

ארויסגעגעבן פון אמעריקאַנישן קאָרנעווי-
לער אוניווערסיטעט פאַר אָנפאנג-שולן.

מלוכע-פארלאג, מאָסקווע-לענינגראַד

Тип. „Дер Эмес“, Москва, Кузнецкий Мост, 14.

Главлит № 21085. Гиз. № 7386 Тираж 3000 экз.

אינהאלט:

וואָס איז אזוינס נאַטור-קענטעניש?

ל. ג. בעילעי

נאטור-קענטעניש—נאטור-שטודירונג באשטייט אין באַאָבאכטן די אָביעקטן און דערשיינונגען, וואָס קומען פאָר פאר אונזערע אויגן. דער צוועק אירער איז באקאנט צו מאכן דאָס קינד מיט די ארומיקע זאכן, קעדיי צו מאכן זיין לעבן פולער און רייכער. קענען די נאטור הייסט ניט אויסשטודירן א וועלכע ניט איז ספעציעלע וויסנשאפט, ווי, לעמאָשל, באטאניק, ענטאָמאָלאָגיע, געאָלאָגיע א. ד. גל. ניין, די נאטור-קענטעניש נעמט די קעגנשטאנדן אזוי, ווי זיי שטייען און גייען, און פרואווט זיך באנעמען זייער מעהוס און זייער עקזיסטענץ אָן א שום שאַיכעס צום סיסטעמאַטישן סיידער. באם שטודירן די נאטור דארף ניט זיין קיין סיידערמעסיקייט, פונקט ווי ס'איז ניטאָ קיין סיידערמעסיקייט אין דער פאנאנדערטיילונג פון די קעגנשטאנדן, וואָס ארום אונז. דאָ זיינען ניטאָ פון בוך גענומענע דערקלערונגען, און דעריבער איז די נאטור-שטודירונג שטארק איינפאך און נאטירלעך. זי דערציט דאָס אויג און דעם געדאנק צו קענען זען און באנעמען די סאמע איינפאכע, פון לעבן גענומענע זאכן, און פאר א רעזולטאט באקומט זיך אַ לעבעדיקער אינטערעס צו אלץ, וואָס ס'עקזיסטירט אף דער וועלט.

די סאמע פאסיקע אָביעקטן אף צו שטודירן די נאטור זיינען די קעגנשטאנדן, וואָס טרעפן זיך אָפטער, איידער אלע: שטיינער, בלומען, צווייגן, פויגלען, אינסעקטן א. ד. גל. א קינד און אפילע א טאלמיד פון א העכערער שול פארינטערעסירן זיך קוידעמקאָל מיט די אָביעקטן, וואָס נויטיקן זיך ניט אין קיין אנאליז און וואָס זיינען ניט פארוויקלט אין אומגעוויינטלעכע פאָרמען און אין אבסטראקטע באגריפן, דעריבער זיינען די פראגן פון פיזיק און כעמיע אלפיראָוו ניט פאסיק באם פארנעמען זיך מיט נאטור-שטודירונג. קעגנשטאנדן אין באוועגונגען, ווי, לעמאָשל, פויגלען, אינסעקטן, זויגער-באלעכאאים דערוועקן בא די קינדער דעם גרעסטן אינטערעס און דעריבער פאַרנעמען זיי אין דער נאטור-שטודירונג דאָס ערשטע אָרט. פונדעסטוועגן איז אָפטמאָל שווער צו געפינען אין א געהעריקער צאָל דעם אָדער יענעם אינדיוויד באלעכאאים גראָד אין דעם מאָמענט, ווען ער איז נויטיק, און נאָך שווערער איז צו געפינען אים אין זיינע נאטירלעכע לעבנס-באדינגונגען. לייכטער פון אלץ איז צו האָבן בא

דער האנט געוויקסן און דעריבער דארף מען זיך מיט זיי בעאיקער באנוצן בעאיים מע שטודירט די נאטור, האגאם מע דארף דערביי, פארשטייט זיך, ניט אויסשליסן ניט קיין באלעכאאים און ניט קיין מינעראלן.

ווייבאלד ס׳קאָן ניט זיין קיין סיידערמעסיקייט אין די קעגנשטאנדן, וואָס מיר באגעגענען באם שטודירן, דארף ניט זיין קיין סיידערמעסיקייט אויך אינם אונטעריכט פון נאטורוויסן. אויב מע וועט איינשליסן אזא מין אונטעריכט אין די ענגע ראמען פון א פּראָגראם, וועט ער ניט קענען ברענגען צום גע-ווינשטן צוועק. איינער פון די פעלערן פון אונזער היינטיקער שול באשטייט אין דעריינען, וואָס זי פאָדערט א סיידערמעסיקייט באם דורכגיין די קורסן און א פינקטלעכע שאָען-פאנאנדערטיילונג פון די לימודים. אף די טאלמידים ווערן ארויפגעוואָרפן פליכטן. פליכטן אָבער פילט מען שטענדיק ניט גערן אויס.

דער בעסטער אויפן אף צו שטודירן די נאטור באשטייט אין דעם, אז מע זאָל דורכשטודירן יעדן אָביעקט, וואָס טרעפט זיך פאר אונז אין דעם גע-געבענעם מאָמענט און אף וועלכן (אָביעקט) ס׳איז געווענדעט די אויפמערק-זאמקייט און די באאבאכטונג פון די צוהערער, און קלאל ניט אין דעם, אז מע זאָל וואָס גיכער דורכגיין א באשטימטן קורס, וואָס פאָדערט פון די טאלמידים ספּעציעלע אָנשטרענגונג. די טאלמידים באטראכטן א וועלכן ניט איז קעגנ-שטאנד, באשרייבן זיין בוי און זיין באטייט. אזא ארבעט דארף זיין ניט קיין לאנגדויעריקע, דארף זיך ציען ניט מער ווי א מינוט 15. דער איקער איז, אז די קינדער זאָלן ניט מיינען, אז מע ווארט פון זיי אף „אן ענטפער״ אָדער אז דידאָזיקע ארבעט איז א מין צוגרייטונג צו „אן עקזאמען״. די-דאָזיקע באשעפטיקונג קאָן פארגעלייגט ווערן די טאלמידים ווי א פארוויילונג נאָכדעם, ווי זיי זיינען פארמאטערט געוואָרן פון אנדערע לימודים. יעדן טאָג אין א מעשעך פון 10 מינוט קורץ, אויפמערקזאם און באטראכטער-הייט באאבאכטן די געוויקסן קאָן ברענגען אסאך מער נוצן, איידער א גאנצער לערבוך פון באטאניק. דער לערער דארף זעען אויסצומיידן וועלכע ניט איז וויסנשאפטלעכע דעפינירונגען און ניט באנוצן זיך מיט קיין מאָדעלן. דער אלטפרענקישער מעטאָד צו דעמאָנסטרירן א מאָדעל פון א בלימל איז זייער שעדלעך, מאכמעס אין דערווירקלעכקייט עקזיסטירט גאָר אזא בלימל ניט. א מאָדעל פון א בלימל, פון א בלעטל א. ד. גל. איז שוין אן אבסטראקטער אויספיר, און די קינדער דאַרפן שטענדיק אָנהויבן פון אָביעקטן און דערשיי-נונגען און ניט פון אַבסטראַקטע באַגריפן. אַנדערש גערעדט, די אַבסטראַקטע באַגריפן דאַרפן באַ די קינדער אַרויסגערופן ווערן דורך די אָביעקטן און ניט פאַרקערט. „אָט איז אַ געמעל פון אַ בלימל״, פלעגט זאָגן דער אַלטער לערער: „גייט און ברענגט מיר דאָס, וואָס איז צום מערסטן אַף דעם ענלעך״. „רייסט אָפּ און ברענגט מיר צו טראָגן אַ בלימל און מיר וועלן אַקוק טאָן, פון וואָס עס באַשטייט״, אַזוי דאַרף מען זאָגן, באַנוצנדיק זיך מיט אַ ריכטיקן מעטאָד.

באַ אַזאַ אויפן וועט יעדעס קינד און אַפילע יעדער דערוואַקסענער פאַריינטערעסירן זיך מיט דער נאַטור, ווייל דאָס איז דער סאַמע נאַטירלעכער אויפן אַף צו באַקומען קענטענישן.

די גרעסטע שוועריקייט באַשטייט אין דעם אונטעריכט זעלבסט, מאַכמעס זייער אַ באַגרעניצטע צאָל לערער פאַרמאָגן די נויטיקע פּראַקטיק אין אַזאַ מין אונטעריכט, וואָס האָט בעדייע אַרויסצורופן די אַקטיווקייט פון די באַאבאַכטנדיקע און אינטעלעקטועלע פעאיקייטן באַ די טאַלמידים, ניט אָנקומענדיק דערביי צו לער-ביכער. קוידעמקאָל דאַרף צו דער נאַטור און צו איר שאַפונג דער לערער אַליין פילן יענעם לעבעדיקן אינטערעס, וואָס ער האָט בעדייע איינצופלאַנצן באַ די טאַלמידים. אויב דער לערער פילט אין זיך אַזאַ אינטערעס ניט, זאָל ער זיך בעסער ניט אונטערנעמען צו לערנען. קוידעמקאָל איז נאַטור-קענטעניש, אַזוי ווי דער מעכאַבער פאַרשטייט זי, גאָר קיין ווויסנשאַפט ניט. אין דער נאַטור-שטודירונג איז ניטאָ קיין „מעטאָד”. יעדער לערער איז גענויטיקט אויסצואַרבעטן זיין אייגענעם מעטאָד; אַזאַ מעטאָד איז אָבער נויטיק ניט פאַר די טאַלמידים, נאָר אויסשליסלעך פאַרן לערער.

דער לערער פון נאַטור-קענטעניש דאַרף קלאַל ניט האָבן אין זינען צוצוגרייטן ספּעציאַליסטן אָדער געלערנטע. דער אָדער יענער טאַלמיד וועט אוואַדע וועלן ווייטער שטודירן די וויסנשאַפט און דערינען דאַרף מען אים, פאַרשטייט זיך, שטיצן, אַ אינטערעס אָבער צו געוויקסן און פויגלען, צו אינסעקטן און צו מורמלענדיקע טייכעלעך קאָן מען איינפלאַנצן באַ יעדן טאַלמיד און דערמיט באַשיינען און באַרייכערן זיין לעבן. וויסנשאַפט-מענטשן וועלן שוין זייער וועג געפינען.

מע זאָגט, אַז דער נאַטור-אונטעריכט קאָן ניט זיין קיין פולשטענדיקער און דעריבער איז ער ניט געוואונשן. פיל גוטע זייטן זיינען שוין בענויגייע צום אונטעריכט געבראַכט געוואָרן פאַר אַ קאָרבן דער אַזוי גערופענער „פולשטענדיקייט”, וועלכע דריקט זיך אַלפּיראָוו אויס אין אַן אויבערפלעכלעכער שטודירונג פון פאַקטן.

מע קאָן ניט פאַרינטערעסירן דעם טאַלמיד מיט אַ וועלכן ניט איז קעגנשטאַנד אָדער דערשיינונג, אויב ער וועט זיי ניט קאָנען „זעען” און ריכטיק זיך זיי פאָרשטעלן. גענויע באַאבאַכטונגען—דאָס איז דער ערשטער טנאַי פון אַ גוטן נאַטור-אונטעריכט, ווייל דאָס פירט צום עמעס און אַנטוויקלט דעם געדאַנק. אַסאַך בעסער איז, אַז דער טאַלמיד זאָל גענוי, אָפּן סמאַך פון אייגענע באַאָבאַכטונגען, אויסשטודירן 20 פאַרשיידענע קעגנשטאַנדן, איידער ער זאָל אָפּזיצן אַף איין און דעמזעלבן קעגנשטאַנד אַזוי לאַנג, ביז ער ווערט אים ניט נימעס. פאַרשיידענע קעגנשטאַנדן פאָדערן אויך אַ פאַרשיידענעם אונטעריכט-אויפן. די מעטאָדן, וואָס ווערן אָנגעווענדעט אין מאַטעמאַטיק, טויגן ניט באַם שטודירן לופטלעך אָדער פּראָשווערימלעך.

קעדיי ריכטיק צו שטודירן די נאַטור זיינען אומבאַדינגט נויטיק דריי טנאָאים: ערשטנס, דאַרף מען קאָנען זעען דעם אָביעקט אָדער די דערשיינונג, צוליב דעם פאָדערט זיך אומיטעלבאַרע, אַריינגעטראַכטע, פּינקטלעכע באַאָבאַכטונגען; צווייטנס, דאַרף מען קאָנען אָפּגעבן זיך אַ דינווּעכעשבן אין דעם, פאַרוואָס איז דער אָביעקט גראָד אַזאַ און פעסטשטעלן זיין אָרט אין דער נאַטור; דריטנס, דאַרף מען פאַרמאָגן אַ ווילן אַף צו וויסן אַלץ מער. דערדאָזי-

קער ווילן קומט אויף פון זיך אליין. אָט פארוואָס די נאטור קאָן ניט אונטער-גיין אונטער די אונטעריכט-באדינגונגען פון די איבעריקע לימודים פון שול-קורס,—דער ענדגילטיקער רעזולטאט פון אזא מין אונטעריכט באשטייט אין דעם, וואָס ס'אנטוויקלט זיך א שטארקער פערזענלעכער אינטערעס צו אלע קעגנשטאנדן און דערשיינונגען פון דער נאטור. און עמעס נאטור-שטודירונג ווערט קיינמאָל ניט פארגעסן.

מיר זיינען אלע קינדער פון דער נאטור און קיינמאָל האָט מען דערויף אזוי פיל אכט ניט געלייגט, ווי איצט. אין א וואָס מער נעענטערן באריה מיר וועלן קומען מיט דער נאטור, אלץ נעענטער וועלן מיר זעלבסט ווערן צו איר, און מע וועט אונז פארשפאָרן דערמאָנען וועגן דעם. אַסאַך פון דעם, וואָס ווערט אין דער איצטיקער צייט אָנגערופן נאטור-קענטעניש, שטעלט מיט זיך פאָר ניט מער, ווי פארוואסערטע און פארצוקערטע וויסנשאפט. דאָס וועלן מיר ביסלעכווייז איבערלעבן. אָפּטמאָל איז דאָס ניט מער, ווי א סאנטימענטאלע באציאונג צו דער נאטור. דאָס וועלן מיר אויך איבערלעבן. צוגלייך מיט דעם, ווי ס'וועלן פאָרקומען דידאָזיקע ענדערונגען, וועט דער אָנרוף גופא „נאטור-וויסנשאפט" אויך אראָפּ פון מארק. ס'גייט אָבער ניט אין נאָמען, נאָר אין עצעם איניען.

דער לערער דארף פריער אליין באקומען די יעדיעס, וואָס ער וויל איבערגעבן זיינע טאַלמידים. צוליב דעם איז ניט נויטיק, ער זאָל ווערן דאפקע אַ געלערנטער. ער דארף לערנען נאָר דאָט, וואָס ער ווייס, און אויב ער וועט ניט קאָנען ענטפערן אַף אַ וועלכער ניט איז פראַגע פונם טאַלמיד, זאָל ער זיך ניט שעמען זיך מוידע צו זיין. דאָס וועט אים גלייך אויפהויבן אין די אויגן פונם טאַלמיד, וועלכער וועט אַף אַזאַ אויפן גלויבן אין דער אויפריכטיקייט פונם לערער. און אויסער דעם וועט דער טאַלמיד פילן (און ווי זעלטן דער-וועקט זיך אַזאַ געפילן!), אַז קענטעניש זיינען ניט קיין פריווילעגיע פון אַ לערער, נאָר זיינען צוגענגלעך פאַר יעדערן, ווער ס'זוכט זיי. נאַטור-שטודירונג שטויסט דעם טאַלמיד צו זעלבשטענדיקע אויספאָרשונגען. דעם לערער קומט קיינמאָל ניט אויס צו זיין אַ מייליץ-יושער פון דער נאַטור. ער איז אויך אַ טאַלמיד באַ דער נאַטור, און ער לערנט נאָר דערפאַר, וואָס ער איז עלטער און דערפאַרענער פארן טאַלמיד. אָט דאָס איז דער אונטעריכט-גייסט אין די מאָדערנע שולן.

וואָס גיכער די טאַלמידים וועלן אַריבערשטייגן דעם לערער, אַלץ הע-כער שאַצט מען דעם לעצטן.

קעדיי קומען צו הילף די לערער פון די דאָרפישע שולן איז אין שטאָט ניויאָרק אונטערגענומען געוואָרן דידאָזיקע אויסגאַבע פון שמועסן, וואו עס דערקלערט זיך, ווי אזוי מע קאָן פאַרינטערעסירן דעם טאַלמיד מיט סאַמע געוויינטלעכע זאַכן. האגאם דידאָזיקע שמועסן זיינען באשטימט פאַר די לערער, נאָר אויב מע וועט זיי געבן איבערלייענען די טאַלמידים, וועט דערפון קיין בייז ניט ארויס. פונדעסטוועגן דארף מען דידאָזיקע שמועסן קיינמאָל ניט באַ-נוצן ווי לער-ביכער, קעדיי נאָך זיי נאָך צוגרייטן די לימודים.

פון צייט צו צייט פירט די קינדער אין וואַלד אָדער אין פעלד, צום

טייכל אָדער צו דער אָזערע. ווענדעט זייער אויפמערקזאַמקייט אַף די אינטערע-סאַנטסטע זאַכן, וואָס טרעפן זיך אָפּן וועג — אַלציינס צי זיינען זיי פאַר די קינדער פאַרשטענדלעך אָדער ניט. דאָס איז נויטיק קעדיי צוגעוויינען די טאַלמידים קוקן ארום זיך און געפינען א אינטערעס אינם ארומיקן. דאָ זיינען וויכטיק ניט די יעדיעס גופע, — דידאַקטיק יעדיעס קאָנען די קינדער באַקומען פון יעדערן, ווער ס'איז עטוואס באַהאַוונטער פון זיי. וויכטיק איז דאָ—דערוועקן די נייגיריקייט און די ליבע צו דער נאַטור,—דאָס, וואָס ס'איז ניטאָ בא ווען איבערצונעמען.

נאָך אזא קורצן אָפּרו אין דער געזעלשאַפט פון א בלעטל אָדער א אינסעקט וועט די קינדער לייכטער זיין צו נעמען זיך פאַר זייערע קלאַסן-לימודים, און דאָס גיין אין שול אריין וועט אויפהערן צו זיין פאַר זיי א שווערע היסכאַיוועס.

אויב איר ווילט לערנען די קינדער מאָלן, טאָ שטעלט פאַר זיי אוועק אַף צו באַטראַכטן א געמעל אַף פּאַפּיר און נאָכדעם פאַרבייט דאָס געמעל אַף א ווירקלעכן קעגנשטאַנד, וואָס איז אויסגעמאָלט אפן פאַפּיר. אויב איר ווילט אויסלערנען שריפטלעך אויסדריקן די געדאנקען, זאָלן די קינדער באַשרייבן עפּעס דערפון, וואָס זיי האָבן געזעען. שפּעטער גיט אָפּ פון צייט צו צייט א מינוט צען קעדיי אויסצופרעגן בא די קינדער, וואָס זיי האָבן געזעען אַפּן וועג אין שול.

אין שול קאָן מען ניט לערנען קיין טעכנישע פּראָפּעסיאָנעלע דאָרפ-ווירטשאַפט — פונקט אזוי, ווי מע קאָן דאָרט ניט לערנען יוריספּרודענץ אָדער די אַרכיטעקטור-קונסט, אָדער ביכלאַל א וואָסער ניט איז אנדער פּראָפּעסיע, נאָר די שול קאָן וועקן באַם קינד די ליבשאַפט צו דער נאַטור און א אינטע-רעס צו דאָרפווירטשאַפט און אַף אזא אויפן ארויסרופן באַם קינד א איבערגע-בענקייט צו דער ערד און אין דערזעלבער צייט צוגעוויינען זיין געדאנק צו ערנסטער אריינגעטראַכטער טעטיקייט. פונם קינד וועלן דידאַקטיק יעדיעס איבערגיין צו די עלטערן און די רעזולטאַטן פון אזא לערנען וועלן זיך ארויס-ווייזן אין קומענדיקן דאָר.

א נייע ריכטונג אין דער נאטור־שטודירונג.

ל. ג בעילעי.

די באוועגונג לעטויזועס דער שטודירונג פון דער נאטור איז א רעזולטאַט פון פרואוון איינצושטעלן אן ענגע פארבינדונג צווישן קינד און דער לעבנס־סוויוועו, וואָס ארום אים.

אין פלוג איז שווער זיך פאָרצושטעלן, אז ס'זאָל געווען זיין א נויטיקייט אין אזא מין באוועגונג. דאַכט זיך, אז ס'איז גאנץ נאטירלעך, אז די קינדער־דערציאונג זאָל גיין אין ענגער פארבינדונג מיט די ארומיקע קעגנשטאנדן און געשעענישן, אנדערש קאָן עס דאָך גאָר אפילע ניט זיין. דאָך מוז מען אָנער־קענען, אז די אונטעריכט־סיסטעם, וואָס האָט ביז אהער עקזיסטירט, איז געווען אינגאנצן פרעמד דעם קינד; זי פלעגט אים אָפרייסן פון די געוויינטלעכע לעבנס־באדינגונגען און פלעגט זיך ביכלאָל רעכענען מער מיטן לימעד, ווי מיטן קינד. דאָס איז בעעמעס א מערקווירדיקער מעטאָד!

לאָמיר נעמען פאַר א ביישפיל א דאָרף־שול. אויב עמיצער וואָלט זיך גע־פינען אין א דאָרף, וואו ס'איז קיין שום שול ניטאָ, און מע וואָלט אים פאָר־געלייגט צו גרינדן און אָרגאניזירן א שול, וואָלט ער מיסטאָמע אינסטינקטיוו איינגעפירט אזוינע לימודים, וואָס זיינען מער אָדער ווייניקער באקאנט הי־איינוואוינער, און אזוינע, וואָס זיינען פאר זיי נוצלעך. ניט האָבנדיק קיינע טראַדיציעס, וואָלט ער אָנגעהויבן צו לערנען וועגן געוויקסן, וועגן באלעבאַטים, וועגן פעלדער און מענטשן. אין דערעמעסן אָבער, וואָס לערנט מען איצט אין אונזערע דאָרף־שולן? מע לערנט געוויינטלעך דאָס, וואָס די לערער האָבן זיך אויסגעלערנט אין די גימנאזיעס, אקאדעמיעס און אוניווערסיטעטן, ד. ה. מע האַלט זיך אן יענער אלטער פראָגראַם, וואָס די העכסטע מאַדרייגע אירע דאַרף, ווי מע מיינט, ברענגען צו „געלערנטקייט”. דער אונטעריכט אין דער עלעמענטאַרער שול איז אן אָפשפּילונג פון די אלטע אקאדעמישע מעטאָדן. און ווירקלעך, בעאייס מיר פּאָפּולאַריזירן און פאַרייגפאַכן די מעטאָדן און די לימודים, וואָס זיינען א פראָדוקט פון דער, אזוי צו זאָגן, העכערער בילדונג, נעמען מיר זיך פאַר דער זאַך ניט פון דער זייט, וואָס מע דאַרף. מע דאַרף אָנהויבן פון קינד. „דער גרעסטער פארדינסט פון דעם מאָדערנעם אונטעריכט”, שרייבט דער פראָפעסאָר פאין, „באשטייט אין דער גראדאציע און אין די קעגנפארהעל-

טעני־שן (קאָרעלאַציע) צווישן די לער-אנשטאלטן, אדאנק וועלכע ס'באקומט זיך א מין לייטער פון קענטעגישן, אָנהויבנדיק פון אוניווערסיטעט, איבערגייענדיק צו דער מיטל-שול און ענדיקנדיק מיט די עלעמענטאַרע שולן". און ווירקלעך, די מיטל־שולן שטאַמען פון די העכערע אָדער ספעציעלע שולן — דאָס איז א היסטאָרישער פאַקט,—און דעריבער טאקע זיינען דער גרעסטער טייל מיטל-שולן אזוי ווייניק צוגעפּאַסט צום קינד. די קינדער-גערטנער און האַנט-ארבעט קאָן מען באטראכטן, ווי א פּראָטעסט קעגן אזא מין אונטעריכט, און זיי פירן מיט ערפאָלג זייער קאַמף. עס איז זייער טרויעריק, וואָס מע האָט געהאלטן, אז דעם לייטער פון קענטעגישן „דאַרף מען אַראָפּלאָזן אַראָפּצו" אָנשטאָט דעם, אז מע זאָל אים גלייך אָנשפּאַרן אָן דער ערד.

דער איקער איז, וואָס פאר א באטייט גיבן מיר דעם וואָרט „בילדונג". מיר זיינען געוויינט צו פארבינדן דעם באגריף בילדונג מיטן אונטעריכט פון א געוויסער באגרעניצטער צאָל לימודים, גלייך ווי אלע איבעריקע לימודים קאָנען ניט דינען פאַר קיין מיטל אף אויסצובילדן דעם געדאנק. דאָך זיינען איינער נאָכן אנדערן אויפגעקומען נייע לימודים, וואָס האָבן זיך ארויסגעוויזן פאַר פולקום פּאַסיקע צום אונטעריכט. אלע פּראָפעסיאָנעלע קענטעגישן, נאַ-טור-געשיכטע, מעכאַנישע קונסט, פּאָליטיק און, לעסאָף, לאנדווירטשאפט האָבן פאר זיך געפאָדערט און אויסגעקעמפט אַן אָרט צווישן די לימודים. אין דער ווירקלעכקייט איז יעדער לימעד, וואָס נעמט אָן א פּעדאַגאָגישע פאָרם, קאָן ווערן אין בילדערישן זין א פּאַסיקער מאטעריאל פאר יעדן מענטשן. אין פּראַט פון בילדונג-צוועקן קאָן מען די שטודירונג פון דער גריכישער שפּראַך ניט אוועקשטעלן העכער פאַר די שטודירונג פון מאַאיס (קוקורוזע). דער געדאַנק קאָן זיך אנטוויקלען העכער אונטער דער ווירקונג פון דער ערשטער און העכן — פון דער צווייטער. קלאַסיקער און מאטעמאטיק זיינען ניט מער געטלעך, איידער די מאשינען און קאַרטאָפל. מיר זיינען געוויינט צו ריידן וועגן אייניקע לימודים ווי וועגן שליסלען צו „קולטורעלקייט", אין עצעם אָבער איז דערדאָזיקער באגריף א געקינצלטער, ווייל „קולטורעלקייט" איז א פּראָדוקט פון געהעריקן אונטע-ריכט, אומאָפּהענגיק פונם אונטעריכט-לימעד גופע. מיר האָבן מיט אזא אַקשאָ-נעס געשטרעבט צו „קולטורעלע קענטעגישן", אז מיר האָבן, אַפּאָנים, צעמישט דעם רעזולטאַט פון בילדונג מיט די מיטלען אף צו דערגרייכן די בילדונג. דאָס, וואָס דער מענטש שטעלט מיט זיך פאָר, איז אַסאַך וויכטיקער, איידער דאָס, וואָס ער ווייסט. אלץ, וואָס ס'אינטערעסירט דעם מענטשן, איז פּעאיק ארויסצורופן און צו בילדן זיין געדאנק. איז עס דען מעגלעך, אז ס'זאָל זיך באגעגענען אזא זאַך, וואָס זאָל אזוי אָדער אנדערש ניט פאַר-אינטערעסירן דעם מענטשן. זאָל דאָס זיין הידראַווליק, פיזיק, עלעקטריע, — דאָס אלץ קאָן דינען ווי בילדונג-אָביעקטן העכן פאַר מענער, העכן פאַר פרויען; דידאָקטיקע אלע לימודים קאָנען ברענגען צו איין און דעמזעלבן רעזולטאַט, וואָס הייסט „קולטורעלקייט". דער אָדער יענער קעגנשטאנד איז אין דעם פּראט ניט מער, ווי א ביי-זאַך, ווייל פריער פאַר אַלץ און ניט קוקנדיק אַף אַלץ בלייבט דער מענטש שטענדיק מענטש.

וויבאַלד אזוי, קאָן מען, הייסט עס, קיין אויסקלייב פון לימודים ניט מאכן? פאַרשטייט זיך, אז אַן אויסקלייב קאָן זיין. דער צוועק פון בילדונג איז — שענער, בעסער מאַכן דאָס לעבן פונם מענטשן. יעדער מענטש איז געצוואונגען צו פאַרברענגען זיין לעבן אין א געוויסער סוויווע, צווישן סאַמע געוויינטלעכע זאַכן. דעריבער דאַרף מען זיין בילדונג אָנהויבן דערפון, וואָס מע באַקאַנט אים מיט די זאַכן, וואָס זיינען צו אים נעענטער פון אלץ. אדאַנק דעם ווערט איינגעשטעלט א דירעקטע פאַרבינדונג צווישן קינד און דער סוויווע. דער אינטערעס, וואָס ווערט באַם קינד ארויסגערופן צום ארומיקן, פאַרוואַנדלט זיך ביסלעכווייז אין אַ שטאַרקע ליבע און אין אַ פילאָסאָפישע באַציאונג צום לעבן. מיר איז נאָך קיין איין מאָל ניט אויסגעקומען צו טרעפן זיך מיט א מענטשן, וואָס האָט דעם גאַנצן לעבן פאַרבראַכט אין שטודירן די קלאַסיקער און פילאָסאָפיע, אַז ס'זאָל אים ניט באַנג טאָן דאָס, וואָס ער איז אין עצעם ווייט פון דער סוויווע זיינער. די טאָגטעגלעכע נאַטורעלע סוויווע גיט אונז די נאַטירלעכע, ערשטע, נויטיקע גרונט-זאכן אף צו שטודירן. באַר צוגלייך מיט דער אינטעלעקטועלער אנטוויקלונג פונם קינד קאָן מען ביסלעכווייז אפּטרעטן אָן דער זייט, אריבערטראָגן זיין פאַנטאַזיע אין די ווייטע לענדער, צו קעגנשטאַנדן, וואָס זיינען זיין סוויווע פרעמד. אונזער געאָגראַפיע אָבער הויבט אָן דעם לימעד דערפון, וואָס זי דערקלערט די וועלט-סיסטעם און זונען-סיסטעם!

ס'וועט אָנקומען אזאַ גליקלעכע צייט, ווען די געאָגראַפיע וועט מען לאַכלוטן ניט אָנהויבן פון קיין בוך; אַגעוו, האָבן אסאַך לערער שוין איצט זיך אָפּגעזאָגט פון לער-ביכער. שטודירן געאָגראַפיע וועט מען אָנהויבן פון די אָביעקטן פון דער פיזישער נאַטור, וואָס געפינען זיך אין דער דירעקטער נאָענטקייט פונם קינד, — פון טייכעלעך, אָזערעס, פעלדער און בערגלעך. דער אונטעריכט דאַרף זיך שטענדיק אָנהויבן פון אָביעקטן און דערשיינונגען. מיר אָבער האָבן צו טאָן מיט לערביכער און מוזייען. קוידעמקאָל זעצן מיר אוועק די קינדער פאַר די לערביכער, אָפּט אַפילע פאַר אזוינע לערביכער, וואָס ריידן גראַד וועגן יענע זאַכן, וואָס געפינען זיך ארום קינד, פונקט ווי די זאַך גופע איז ניט בעסער פאַרן בוך. מיר זיינען אַזוי געוויינט געוואָרן צום בוך-אונטעריכט, אז יעדער אַנדער אונטעריכט האַלטן מיר פאַר אָנסיסטעמאטיש, אומעטאָדיש. אינדערעמעסן זיינען די ביכער בעאייסן לערנען בלויז א טאָפּל-זאַך, און מיר האָבן א ביטערן טאָעס, ווען מיר רעכענען די ביכער פאַר א זאַך פון העכסטער וויכטיקייט. איצט איילן מיר זיך צו פאַריכטן אונזערע טאָעסן. אָפּגעבנדיק דעם בוך זיין געהעריקן אָרט, קאָנען מיר אנהויבן די שטודירונג פון זאַכן, וואָס זיינען אונז נאָענט.

און מיר וועלן ניט נאָר אָנהויבן דעם אונטעריכט פון די נאָענטסטע אָביעקטן און געשעענישן, נאָר פאַר אן אויסגאַנג-פונקט וועלן מיר נעמען דעם נאַטירלעכן באריר-פונקט זייערן מיטן קינד. מיר וועלן אָנהויבן פון דעם, וואָס דאָס קינד האָט ליב, מיר וועלן אָנפירן מיט זיין דענקען און מיט זיינע אויספירן, מיר דאַרפן אנטוויקלען ניט דעם לימעד, נאָר דאָס קינד. אַנטוויקלען

טעמעס און אנטפּלעקן נייע עמעסן—דאָס איז אן אייסעק פאַר ספּעציאַליסטן. דאָס קינד אינטערעסירט זיך קוידעמקאָל מיט אַ גאַנצן געוויקס, אַ גאַנצן זשוק, אַ גאַנצן פויגל, ווי מיט אַ זאַך, וואָס לעבט און וואַקסט. זייער כאַראַקטעריסטיש איז דער פאַקט, וואָס דער גרעסטער טייל קינדער האט ליב געוויקסן, און דער גרעסטער טייל יוגנט האָט פיינט באָטאַניק. שולדיק דערינען זיינען ניט די געוויקסן און ניט די יוגנט. דער טאַלמיד קאָן שטודירן קעמערלעך אַזוי לאַנג, ביז וואַנעט ס'וועלן אים ניט נימעס ווערן די געוויקסן, וואָס זיינען פון דידאַזיקע קעמערלעך געבויט. ער קאָן באַקומען טעכנישע יעדיעס וועגן די קעמערלעך און אין דערזעלבער צייט זיין אָפּגעשיידט פון יענע אָביעקטן, צווישן וועלכע ער דאַרף פאַרברענגען זיין לעבן, און דעריבער איז אַנשטאָט דעם, וואָס זיין לעבן זאָל באַרייכערט ווערן, ווערט עס גאָר פאַראָרימט. איך האָב גאָרנישט קעגן דעטאַלער שטודירונג און קעגן אַנאַליז, נאָר מע דאַרף דאָס ניט אָנהויבן צו פרי און ניט איבערטרייבן די מאָס, ווייל מיר האָבן ניט אין זינען צו גרייטן ספּעציאַליסטן; אונזער אויפגאַבע איז אַנטוויקלען די אינטעלעקטועלע קויכעס, וועלכע וועלן געבן דעם טאַלמיד די מעגלעכקייט צו באַקומען פון לעבן אַלץ, וואָס דאָס לעבן קאָן געבן. אויב דער טאַלמיד האט פאַרלאָרן דעם אינטערעס צום געוויקס גופע אָדער צום באַלכאַי גופע,—איז אַלץ פאַרפאַלן.

עס איז דאָ נאָך אַ טאַאַם, צוליב וועלכן מע דאַרף שטודירן די געוויינטלעכע זאַכן אין זייער גאַנצער פאַרשיידנאַרטיקייט: אַזאַ שטודירונג אַנטוויקלט די פעאיקייט אַריינצודרינגען אין דעם אַרום, אין די טאָגטעגלעכע פּראָבלעמען, אין אַ דערפאַרונג אַף אויסצונוצן די אַי׳ומיקע אומשטאַנדן. דער, וואָס האָט פאַרבראַכט זיין גאַנץ יוגנט אין שול, פילט זיך געוויינטלעך שטאַרק אומבאַהאָלפן, ווען ער באַגעגנט זיך מיטןווירקלעכן לעבן. איך האָב זיך דערינען דערהויפּט איבערגעצייגט פון מיין לערערישער פּראַקטיק, ווייל איך האָב געהאט צו טאָן מיט שטאָטישע און דאָרפישע יונגעלייט. אין דער צייט, וואָס אַ דאָרפישער יונג וועט באַקומען 20 זאַכן, וועט דער שטאָטיקער זיך באַגרעניצן נאָר מיט איינער. דעם דאָרפישן יונג איז שוין אויסגעקומען אָנצושטויסן זיך אָן לעבנס-פּראָבלעמען און האָט געמוזט זעלבשטענדיק זיי לייזן, און דאָס איז אָפּטמאָל טייערער, איידער דורכגיין אַ גאַנצן שול-קורס. דעריבער וועט אַ דאָרפס-יונג זיך גרינג קאָנען דורכשלאָגן אַ וועג אין שטאָט.

יעדער מענטש דאַרף גיין אין אינטעלעקטועלן זין אין העסקעם מיט דער צייט, דאָס זיינען ניט קיין פוסטע ווערטער. אפילע דער, וואָס האָט בעדייע זיך אָפּצוגעבן אַף צו שטודירן אַ וועלכע ניט איז טויטע שפּראַך, מוז אין דער שול אין אַ געהעריקער מאָס דורכגיין אי נאַטור-וויסנשאַפט אי טעכנאָלאָגיע, קעדיי ער זאָל אימשטאַנד זיין צו באַנעמען די לעבנס-פּראָבלעמען. ליידער, ווי מיר שייגט, לאָזן אייניקע לער-אַנשטאַלטן אַרויס מענטשן מיט מיטלאַלטערישע באַגריפן.

איך קער זיך אום פון דאָס ניי צו מיין טעזיס—צו דעם, אַז דער צוועק און די ראָל פון נאַטור-שטודירונג זיינען, אַרויסגייענדיק פון דער סוויווע, וואָס

ארום טאַלמיד, ווענדנדיק זיך צו זיין פערזענלעכן געשמאַק און אינטערעס, אַנטוויקלען זיין יונגען געדאנק, קעדיי צו מאכן זיין לעבן, ווי ווייט מעגלעך, אנגענעמער, פולער און זעלבשטענדיקער. דאָס הייסט קלאַל ניט, אז די נאַטור-שטודירונג דאַרף ארויסשטויסן די איבעריקע לימודים, און ווייניקער פון אלץ די „הומאניטאַרע וויסנשאפטן“. ניין, זי וועט זיי נאָר איבערוקן אף די געהעריקע ערטער זייערע, לויטן סיידער פון זייער לעפיערעכדיקן באַטייט פאַרן מענטשן. אויב מיר ווילן פאַרינטערעסירן קינדער—און אפילע דערוואקסענע,—דארפן מיר אָנהויבן פון יענע זאַכן, וואָס האָבן די נאָענטסטע שאיכעס צו זייער לעבן. מאשינען און טוואועס זיינען אינטערעסאַנט פאַר הונדערטער מענטשן, אין דער צייט ווען פילאלאָגיע קאָן פאַרינטערעסירן נאָר איינצלנע פערזאָנען.

שטודירן די נאַטור קאָן מען, פארשטייט זיך, אי אין שטאָט, אי אין דאָרף, נאָר אין דאָרף באקומט די נאטור-שטודירונג א ספעציעלן באַטייט, ווייל דאָס אלץ, וואָס מיר רופן „נאַטור“, איז אין דאָרף דער הויפט-טייל פון דער סוויווע. אין גרונט פון דעם אונטעריכט דאַרף ליגן דער ווילן איינצושטעלן אַ פאַרבינדונג צווישן דער נאַטור און דעם קינד. פארן שטאָטישן קינד האט דעם גרעסטן באַטייַט די פראַגן, וואָס זיינען פאַרבונדן מיטן שטאָטישן לעבן, נאָר אויך דא וואָלט איך א היפשן טייל צייט אָפגעגעבן אף צו שטודירן די נאטור—די אייביקע, ריינע און באַגייסטערנדיקע.

מיר דאַרפן דורכפירן א שאַרפן גרעניץ צווישן דעם צוועק און די מעטאָדן פון דער נאַטור-שטודירונג. דער צוועק דריקט זיך קורץ אויס מיט איין וואָרט: „ליבע צו דער נאטור“. אונטער דעם אויסדרוק פאַרשטיי איך ניט ניט קיין סענטימענטאליזם, ניט קיין אויבערפלעכלעכקייט, ניט קיין אָפגעריסנקייט אינם אונטעריכט. דער רעזולטאט פון ריכטיק אוועקגעשטעלטער נאַטור-שטודירונג איז אַ ליבע צו די אביעקטן און צו די דערשיינונגען, צווישן וועלכע עס גייט דורך דאָס לעבן. נאַטור-קענטעניש הייסט ניט ניט קיין „נאטור-געשיכטע“ און ניט קיין „ביאָלאָגיע“, אפילע ניט קיין אנדערע עלעמענטאַרע וויסנשאפט, דאָס הייסט מער ניט, ווי איינצושטעלן די נויטיקע באַציאונגען, דאָס איז א מיטל אף אריינצוטרעטן אין א נאָענטערן באריר מיט דער ארומיקער סוויווע.

בעאַייס מיר פירן איין נאַטור-שטודירונג, זיינען מיר ניט מויסעף קיין שום נייעם לימעד צו די פריערדיקע קורסן. מיר פאַרגלייכן זי ניט ניט מיט געאָגראַפיע, ניט מיט לייענען, ניט מיט אַריטמעטיק. מיר האלטן די נאטור-שטודירונג אויך ניט פאַר א צוגאָב-קורס און קוקן אף איר ניט ווי אף א פאַרווייליונג, וואָס רייצט די נערוון, אָדער וואָס רעגט אויף די פילבאַרקייט. דאָס איז, ערשטנס, גאָר קיין „לימעד“ ניט. דאָס גיט ניט צו קיין שום נייע „אַרבעט“ צו דער פריערדיקער. די נאַטור-שטודירונג כאַפּט מיט זיך ארום די עלעמענטאַרע בילדונג אינגאַנצן, און דעריבער האָט זי א גרונט-באטייטונג. דאָס איז—אַ פולשטענדיקע פאַרקערפערונג פון דער פערזענלעכקייט, א פאַרווירקלעכונג פון דער אידייע צו פאַרשפרייטן נאַטור-קענטענישן, וואס איז אריין

אין בלוט און פלייש פון אונזער צייט. קיין איינע פון די מאָדערנע ריכטונגען איז ניט אימשטאַנד אַזוי טיף אריינצודרינגען אין די מאַסן און אריינצוגיסן אין זיי א נייעם לעבן.

די רעזולטאַטן, אף וועלכע איך ריכט זיך פון אזאַ שטאַנדפונקט אף דער נאטור-שטודירונג, האלט איך פאר גאנץ נייע. פארשטייט זיך, אז עס איז ניטאָ אזאַ אונטעריכט, וואס זאָל זיין לעגאַמרע ניי אין אַלע זיינע אַנטפּלע-קונגען. פון דער אנדער זייט, איז ניט ווייניקער ריכטיק, אז דאָס לערנען איז אלעמאָל ניי, אנדערש וואָלט דאָס געווען טויט און אומזיניק. נאָר די קאַוואָנע צו באפרייען זיך פון די אקאדעמישע מעטאָדן און זיך זעלבסט שטעלן אפן שטאנדפונקט פונם קינד איז היינטיקע צייט אזוי ניקער, אז איך קאָן ניט די דאָזיקע ריכטונג אינם אונטעריכט ניט אנצורופן „נייע ריכטונג”.

דידאָזיקע נייע ריכטונג קאָן מען נאָך אָנרופן „נאַטור-שטודירונג — נאטור-קענטעניש. דאָס איז א פּראָטעסט קעגן דעם אויסשליסלעך „ויסנשאַפט-לעכן” אונטעריכט נאָך די לערביכער, א פּראָטעסט קעגן יענעם מעטאָד, וואָס רייסט דאָס קינד אָפּ פון זיין ארומיקן. די מיטלען און מעטאָדן אף צו שטו-דירן די נאַטור זיינען פונקט אזוי פאַרשיידן, ווי פארשיידן ס׳זיינען די פּער-זאָנען, וואס אונטעריכטן די נאַטור.

האגאם איך האָב ניט בעדייע אריינצולאָזן זיך אין אן אָפּשאַצונג פון די אונטעריכט-מעטאָדן פון „נאַטור-קענטעניש”, ווילט זיך מיר פונדעסטוועגן אנווענדן די אויפמערקזאַמקייט אף אייניקע ערנסטע טאָעסן, וואס קאָנען זיך דערביי אריינגאַנווענען.

1) קוידעמקאָל וועל איך באמערקן, אז לייגן צופיל אויפמערק-זאמקייט אויסשליסלעך אף דעם אדער יענעם אביעקט אדער פאקט — איז א גרויסער טאָעס. דער צוועק פונם אונטעריכט און ביפראַט פונם נאַטור-אונטעריכט קאָן קיינמאָל ניט זיין איבערצוגעבן טרוקענע יעדיעס, ווייל די נאַטור-שטודירונג איז לויט איר מעהוס נאָך פול מיט לעבן, מיט ליבע און מיט ווארימער באציאונג צו דער נאַטור. די אלע געפילן דרינגען פריי און נאטירלעך אריין אין טאלמידס נעשאָמע, ווען ער טרעפט זיך מיט די אָביעקטן, וואָס ער שטודירט אף דער פריי, אין זייער נאַטירלעכער סוויווע.

דער ויסנשאַפטלעכער אונטעריכט איז אריינגעפאַלן אין א טאָעס אין די עלעמענטארע שולן, און אפילע אין די מיטל-שולן און אוניווערסיטעטן מיט דעם, וואָס זיי האָבן אזוי שטאַרק אין זינען געהאַט די „לימודים”, אז זיי האבן אינגאַנצן ארויסגעלאָזן פון אויג דעם טאַלמיד.

2) דער צווייטער טאָעס—איז אָפּט דאָס שטרעבן צו פארציען צו לאנג די „לימודים”, אז זיי הויבן אָן צו פארמאטערן. מע קאָן באמערקן, ווען ס׳קומט אין דעם פּראט אָן דער געפערלעכער מאָמענט, ווייל די אויפמערקזאַמקייט פון קינד ווערט, אדאַנק דער פארמאטערטקייט, אָפּגעשוואכט, און דעריבער ווערט ער אָן די באגייסטערונג און דעם כיישעק, וועלכע מע קאָן מיט טרו-קענע „יעדיעס” ניט פארבייטן. מיר דאַכט, אז אפילע אין די העכערע לער-אנשטאלטן און מיטל-שולן פאלן מיר אריין אין דעמזעלבן טאָעס, ווען מיר

פאדערן, אז די אויפמערקזאמקייט זאָל צולאנג זיין פיקסירט אף איין און דעם זעלבן קעגנשטאַנד.

קורצע, ענערגישע, באַלעבטע לימודים, קאָנצעטרירטע ארום דער עצעם זאַך, אין מעשעך פון 5—10 מינוט, זיינען געוויינטלעך די סאַמע פראָדוקטיווע, ביפראט מיט אָנפאנגער.

3) עס איז אויך פאַלש, ווען מע וויל באקאַנען די טאַלמידים מיט די לימודים, וואָס זיי שטודירן, דורך דערציילונגען אדער דערקלערונגען. גיט דעם קינד אן ארבעט, נאָר אן ארבעט, וואָס זאל זיין צוטריטלעך צו זיין וועלט-באנעמונג. בלומען-שטויב, לימפע-געפעס, הייטלעך, קעמערלעך—דאס אלץ איז, פרעמד דעם קינד: דאָס שמעקט מיט מוזיי און מיט לערבוך. און דאָך איז, ווי ס׳ווייזט אויס, די געוויינטלעכסטע זאַך באם אונטעריכטן—צו באַקאנען די קינדער מיט דער קעגנזייטיקער באפרוכפערונג (באשטויבונג) פון געוויקסן; צי דען וואָלט ניט גלייכער געווען אנצוהויבן פון בלומען און אינסעקטן? איך וואלט געוואלט, אז אין אלע קלאסן זאל אויסגעהאנגען ווערן דער דעוויז: „לערנט, דערציילט ניט!“.

4) דער פערטער טאעס, אף וועלכן מיר ווילט זיך אָנווייזן, באשטייט אין דעם, וואָס געוויינטלעך האלטן זיך די לערער צו נאָענט צום בוך-מע-טאָד. וועגן דעם האב איך שוין פריער דערמאָנט. מיר באפרייען זיך ביסלעכ-ווייז פון דער קנעכטישער אונטערגעווארפנקייט אונטער די ביכער אפילע אין אריפמעטיק, גראמאטיק און געשיכטע. דאס איז שוין א גרויסער ניצאכן אין דער לערערישער טעטיקייט. פון אלע לימודים דארף מען ווייניקער פון אלץ האלטן זיך אן דעם בוך באם אונטעריכטן די נאטור. לויט איר מעהוס איז די נאטור-שטודירונג פריי פון יעדע טראדיציעס און פון יעדער „מעטאָדישקייט“. איך וואלט וייער געוואלט, אז ס׳זאל זיין וואס מער ביכער וועגן נאטור-קענ-טעניש; נאר אזוינע ביכער טאָר מען ניט פארוואנדלען אין לער-ביכער. דער נוצן זייערער דארף באשטיין בלויז אין דעם, וואָס זיי קאנען דינען פאר א קוואל, פון וואנען דער לערער זאָל קאנען שעפן מאטעריאל און באגייסטערונג. א גוטער לערער פון נאטור-קענטעניש דארף זיך איינגאַנצן אפזאגן פונס פריערדיקן מעטאד פון „דערציילן“.

5) לעסאף דארפן מיר קומען אין באַריר מיט לעבעדיקע באשעפענישן, און ניט מיט מוזייען און קאָלעקציעס. בא היינטיקער צייט האט זיך דער מוזיי פארוואנדלט אין א לאבאראטאריע. אין אונטעריכט ווערט אלץ מער און מער ארייגעפירט א לעבעדיקער מוזיי—לעבעדיקע פויגלען, לעבעדיקע געוויקסן, לעבעדיקע אינסעקטן. די אידעאַלסטע לאבאָראטאריע איז די נאטור זעלבסט. נאָר צוליב פראַקטישע צוועקן קומט אויס אין שול זי מיט עפעס צו פארבייטן. די סאַמע צוגענגלעכע לעבעדיקע לאַבאָראטאריע איז אין אזאַ פאל דער גארטן בא דער שול. א גוטער שול-גאָרטן שטעלט טאקע מיט זיך פאר אַ פלאץ פאר לאבאראַטאָרישע ארבעט: ס׳וועט קומען א צייט, ווען אזא לאַבאראטאריע וועט מען האלטן פונקט פאר אזא וויכטיקע זאַך פאר דער שול, ווי א קלאס-טאוול, א געאגראפישע קארטע אדער א לערבוך. זי וועט ווערן א נויטיקער צוגאָב

צו דער שול-געביידע. נאָר אויסער דעם שול-גאָרטן דאַרף דער אַרום פון דער שול זיין וואָס מער פאַרפּוצט און פאַרבעסערט.

די אַלע אויסגערעכנטע טעמעס קאָן מען ניט פאַרריכטן מיט אַ וועלכער ניט איז „סיסטעם” אָדער „מעטאָד”; מע דאַרף זיי פּאַרייכטן איינעם נאָכן אַנדערן, טריט בײַ טריט, דורך יעדן באַזונדער לערער אין יעדן באַזונדער אָרט. דאָרט, וואו די נאַטור-שטודירונג וועט זיין באַגרעניצט מיט די ענגע ראַמען פון אַ שול-פּראָגראַם, געקינצלטקייט און סיידערמעסיקייט, דאָרטן איז ניטאָ וואָס צו זוכן אין איר. מיט דער צייט וועלן זיך די אונטעריכט-מעטאָדן פון דער נאַטור אויסקריסטאַליזירן און זיך קאָנצענטרירן אַרום איינציקע צענטראַלע פונקטן. יעדנפאַלס שטייט די ריכטונג אויף אַ ריכטיקן וועג, זי וועט בלייבן לעבן, ווייל זי איז לויט איר עצעם לעבהאַפט. זי גיט צו צו די געוויינטלעכע שול-לימודים אַ נייעם ווערט און אַ נייעם באַטייט. די נייע ריכטונג פאָדערט נאָענטקייט צו דער נאַטור, קאָנען אויסנוצן די אומשטענדן, באַלעבן דעם אינטערעס צו די געוויינטלעכסטע און וויכטיקסטע לעבנס-אַנטפּלעקונגען.

אנווייזונגען וועגן נאַטור-אונטעריכט

אננא באָטספאָרד קאָמסטאָק.

אָנווייזונגען וועגן אונטעריכטן די נאַטור מוזן ביכלאַל טראָגן אַ מער אָדער ווייניקער אַלגעמיינעם כאַראַקטער. די נאַטור-שטודירונג ווערט דערגרייכט דורך דירעקטע באאבאכטונגען מיצאַד די טאַלמידים. די ראָל פונם לערער באַשטייט אין דעם, אז ער זאָל אָנווייזן דעם אָביעקט אף צו באָאַבאַכטן, ניט זאָגנדיק גאָרנישט וועגן דעם, וואָס די קינדער קאָנען אין אים זעען.

נאָכדעם ווי דער טאַלמיד וועט אַלץ דערציילן, וואָס ער האָט געזעען אָדער וואָס ער האָט געקאָנט זעלבשטענדיק זעען, קאָן אים דאָס איבעריקע דער לערער דערציילן אָדער איבערלייענען.

דער לערער טאָר אף איין מינוט ניט ארויסלאָזן פון זינען דעם ציל פון דער נאַטור-שטודירונג, דעהייסט: 1) אַנטוויקלען די באַאָבאַכטונג-פעאיקייטן פון די קינדער. 2) איינפלאַנצן אין זיי אַ אינטערעס און אַליבע צו די אָביעקטן פון דער אויסערער וועלט.

אויב דער לערער וועט זיך קלאָר פאָרשטעלן דעמדאָזיקן ציל, וועט ער זעען, אז דער הויפּטייל פונם אונטעריכט באַשטייט קלאָל ניט אין אָפּגעבן טעגלעך אף די שטונדען אַ געוויסן סכום צייט. אַסאַך יעדיעס וועגן דער נאַטור קאָן מען געבן און ניט פאַרוועגדן דערביי קיין באַשטימטע „לימודים-צייט". אַלע זאַכן, וואָס זיינען דאָ אין קלאַס, לעבעדיקע געוויקסן, אינסעקטן אין די אינסעקטן-נעסטן און אין די אַקוואַריומס, שטוב פויגלען און באַלעכאַאים,— דאָס אַלץ קאָנען די קינדער שטודירן זעלבשטענדיק. לעזונגען איבער נאַטור-קענטעניש דאַרפן זיין זייער באַגרעניצט און ביכלאַל קאָן מען פאַר די קינדער איבערלייענען עפּעס פון נאַטורוויסנשאַפט נאָר דאַן, ווען זיי האָבן פאַרענדיקט זייערע אייגענע באאבאכטונגען איבער דעם אנטשפרעכיקן אביעקט.

דערציילונגען וועגן געשעענישן און לעבן פון די באַלעכאַאים קאָן מען אַלעמאָל לייענען, ווייל אַזוינע דערציילונגען האבן אייגנטלעך קיין שאַיכעס ניט צו דער נאַטור-שטודירונג, נאָר צו דער ליטעראַטור און ברענגען אָפט גרויסע נוצן, וועקנדיק דעם אינטערעס צו דער נאַטור.

צייכענען אפן טאוול אָדער ווייזן געמעלן דאַרף מען נאָר פון אַזוינע זאַכן, וואָס דאָס קינד קאָן אדאנק זייער נישטיקער גרויס מיטן אויג ניט גוט

זעען. מע דאַרף דעם קינד אויך דערקלערן, אַז דאָס וואָס איז אָנגעמאָלט שטעלט מיט זיך פאָר אַ פינקטלעכע אָפּבילדונג אין אַ פאַרגרעסערטן מאַסשטאַב פון דעם, וואָס ער האָט שוין באַטראַכט מיט אַ אומבאַוואָפנט אויג.

אַ פּאָשעטע פאַרגרעסער-גלאָז הויבט אָפּט באַטייטנדיק אויף דעם אינטערעס צו דער אַרבעט.

אַ קאָמפּליצירטן מיקראָסקאָפּ קאָן מען אויך באַנוצן קעדיי צו באַווייזן עטוואָס באַזונדער אינטערעסאַנטעס, ווי, לעמאָשל, אַ קאָמפּליצירט אויג פון אַ באַלכאַי, אָדער די שאָלעכלעך בא די באַבעלעך אויף די פליגלען, אָדער אַ קלעפּיק פאָדעם פון אַ שפּינגעוועב, נאָר דאָס איז ניט קיין אומבאַדינגטע נויטיקייט; אַף צו שטודירן די נאַטור נויטיקט מען זיך ניט אין קיין מיקראָסקאָפּ, ניט אין קיין פאַרגרעסער-גלאָז, האַגאַם דאָס לעצטע איז זייער געוואונשן.

באַם אָנהויבן אונטעריכטן די נאַטור שטויסט זיך דער לערער אָן אַף שוועריקייטן באַם אויסקלייבן צווישן די צאָלרייכע אָביעקטן, וואָס ציען צו זיין אויפמערקזאמקייט און, אויסערדעם, איז ער נויטע אָפּצוגעבן דערדאָזיקער באַשעפטיקונג צופיל צייט. לויט מיין מיינונג איז אַסאַך בעסער, אַז דאָס קינד זאָל אַ גאַנצן סעזאָן זיין פאַרנומען דערמיט, וואָס ער וועט זיך צוקוקן, ווי אַזוי עס איז אויסגעוועבט אַ שפּינגעוועב-פאָדעם, איידער מע זאָל מיט אים דורכגיין די באַשרייבונג פון אַ טוץ פאַרשיידענע מינים שפּינען.

אויב צום סאָף יאָר איז דעם לערער געלונגען עפענען די אויגן און דאָס האַרץ פון דעם קינד בענויגייע צו דער נאַטור נאָר אין דריי ריכטונגען, האָט ער שוין גאַנץ גענוג אויפגעטאָן.

אַז מע מאַכט באַקאַנט די קינדער מיט די באַלעכאַאים, דאַרף מען אַף דער אַנאַטאָמיע אָפּשטעלן זיך ניט מער, ווי ס׳פאָדערט זיך אַף צו דערקלערן זייערע געוואוינהייטן און אַרט לעבן. לעמאָשל, די הינטערשטע פיס באַם היישעריק זיינען לאַנגע, ווייל ער דאַרף שפּרינגען. אַ קוניקל האָט לאַנגע אויערן, ווייל ער דאַרף הערן דאָס דערנעענטערן זיך פון זיינע פיינט.

האַגאַם דער לערער דאַרף ביכלאַל וויסן מער, איידער די טאַלמידים, נאָר באַם שטודירן די נאַטור איז דאָס לאַוודאַפקע, ווייל ער קאָן אין אַ געוויסן טאָג צוזאַמען מיט די קינדער איבערלייענען אינם גרויסן נאַטור-בוך עטוואָס אַזוינס, וואָס קיין איין מענטשלעך אויג האָט נאָך ניט געלייענט. אַזוינע כאַווערישע באַציאונגען באַם לערנען מיט די טאַלמידים זיינען ביכלאַל זייער ווערטיק, ווייל זיי וועלן פאַרשאַפן אַסאַך גליקלעכע און אָנגענעמע מינוטן פאַר ביידן; אויסער דעם זיינען זיי זייער וויכטיק אין זין פון איינשטעלן דיסציפּלין.

אַרגומענטן „פאַר” און „קעגן” אַ קלאַסנווייז סיסטעמאַטיזירטן קורס פון נאַטור־קענטעניש.

די פראַגע וועגן דעם, צי דאַרף מען דורכפירן אַ סיסטעמאַטישן קורס פון נאַטור-קענטעניש, קאָן האָבן צוויי לייזונגען:

די טאַאימים קעגן איינצושטעלן אַזאַ סיסטעמאַטיזירטן קורס זיינען אַזוינע:

1. די אַרבעט דאַרף זיין ניט קיין צוגעגרייטע, און דער מאַטעריאַל אַף צו לערנען דאַרף שטענדיק גענומען ווערן פון די אביעקטן, וואָס זיינען דאָ באַ דער האַנט. די נאַטור וואַרפט זיך ניט אונטער אונטער קיין שום פּראָגראַם: היינט זאָגט זי זיך אָפּ אונז צו שענקען אַ פיילכע (фиалка), מאָרגן וועט זי ניט צושיקן קיין גאָלד-דראָסל, איבערמאָרגן וועט זי אונז ניט דערפריייען מיט קיין באַבעלע.

2. אַ סיסטעמאַטישער קורס פון קלאַס צו קלאַס שטעלט מיט זיך פאַר אַן אָנגעשטרענגטן, גיכן דורכגיין פון לימודים, וואָס דער לערער מוז אומ-באַדינגט דורכגיין, ניט קוקנדיק דערויף, אַף וויפל דאָס געפינט זיך אין העס-קעם מיט זיין געשמאַק און מיט זיין בילדונג-שטופע.

3. באַם שטודירן די נאַטור איז ניטאָ און ס'קאָן ניט זיין קיין סיס-טעמאַטישקייט. איין און דעמזעלבן קעגנשטאַנד קאָן מען מיט דעמזעלבן דער-פאָלג לערנען אין ערשטן און אין פינפטן קלאַס.

ס'איז דאָ נאָר איין גרונט פאַרן צוזאַמענשטעלן אַ סיסטעמאַטישן קורס פון נאַטורקענטעניש. די קענטעניש פון די לערער פון דער נאַטור זיינען באַ היינטיקן טאָג באַגרעניצט מיט אַזאַ אומבאַטייטנדיקער צאָל קעגנשטאַנדן, אַז באַ אַ ניט גענוג סיסטעמאַטיזירטן קורס, וועט מען זיך אין אַלע קלאַסן דרייען אַרום איין און דעמזעלבן קעגנשטאַנד אַזוי לאַנג, ביז ער וועט די קינדער נימעס ווערן. פאַר אַסאַך קינדער פון די עלעמענטאַר-שולן שעפּט זיך די גאַנ-צע נאַטורשטודירונג באַ היינטיקן טאָג אויס מיט די באַאָבאַכטונגען איבערן דורכוואַקסן פון אַרבעס און באָב. אַרויסגייענדיק פון אונזער פּראַקטיק האַלטן מיר, אַז וויבאַלד אַ וועלכער ניט איז קעגנשטאַנד איז שוין שטודירט געוואָרן, דאַרף מען אים אין קורס ניט אַריינפירן ביז יענער צייט, ווען מע וועט אים דאַרפן דורכגיין אין אַ וויסנשאַפטלעכער באַלייכטונג אין אַ העכערער שול. אַדאַנק דעם זיינען מיר געקומען צום באַשלוס, אַז אַ סיסטעמאַטישער קורס, אָדער לעכאָלאַפּאָכעס אַ סיידערמעסיקע שטודירונג פון דער נאַטור, איז נויטיק.

אונטן גיבן מיר אָנווייזונגען וועגן דעם, ווי אַזוי צו דערגרייכן אַזאַ סיידערמעסיקייט לויט די קלאַסן און מיר ווילן האָפן, אַז דידאָזיקע אָנוויי-זונגען קאָנען קומען צו הילף דעם לערער. דאָס הייסט אָבער ניט, אַז מיר האַלטן אַזאַ קורס פאַרן בעסטן. מיר האָבן אָנגעוויזן אַף אַ מעגלעכקייט סיי-דערמעסיק דורכצושטודירן יעדן קעגנשטאַנד אַזוי, אַז דער לערער זאָל דאָס קאָנען צופּאַסן צו זיין פּערזענלעכן געשמאַק און נויגונגען און ער זאָל ניט געצוואונגען זיין צו באַקאַנען זיינע תּלמידים מיט זאָאָלאָגיע, אויב אים אינ-טערעסירט באָטאַניק א. ד. גל.

מיר האָבן געמאַכט אַ פּרואוו איינצושטעלן אַ געוויסן סיידער פון באַאָב-אַכטונגען, וואָס דאַרפן דורכגעפירט ווערן יעדן יאָר, און האָבן אָנגעוויזן אַ וועג, לויט וועלכן דער אונטעריכט דאַרף געפירט ווערן.

פאַקטיש אָבער דאַרף מען שטודירן דעם אָדער יענעם קעגנשטאַנד דע-מאָלט, ווען ער קומט צו דער האַנט. אויב איר וועט געפינען אַ אינטערע-

סאַנטע רויפּ אָדער אַ היישעריק, אָדער אַ פויגל, שטודירט זיי אומאָפּהענגיק פונם קלאַס, אין וועלכן דידאַקטישע אַרבעט דאַרף לויטן קורס געפירט ווערן. עס איז מעגלעך, אַז איר וועט ניט אזוי גיך טרעפן נאָכאַמאָל דעמזעלבן מין.

פון דער פּראַקטיק פון פיל לערער איז קלאָר געוואָרן, אַז די אינגערע קלאַסן אינטערעסירן זיך מיט דער נאַטור מער, ווי די עלטערע. ביפראַט שווער איז צו דערוועקן דעם אינטערעס צו דער נאַטור אין זיבעטן און אין אַכטן קלאַס. דעריבער האָבן מיר פאַר די העכערע קלאַסן דעם קורס שטאַרק פאַרקירצט, האָפנדיק, אַז דאָס וועט אַרויסרופן אַ געפיל פון געוויסער באַפרידיקונג מיצאַד די טאַלמידים פון דידאַקטישע אָפּטיילונגען.

א י נ ס ע ק ט ן.

I קלאַס.

דעם ערשטן יאָר קאָן מען זיך, באַם באַאָבאַכטן די אינסעקטן, באַגרעניצן דערמיט, וואָס מע מאַכט באַקאַנט די טאַלמידים מיט די באַזונדער מערקווירדיקע סטאַדיעס אינם לעבן פון די אינסעקטן, וואָס האָבן אַ פולשטענדיקע פאַרוואַנדלונג, ד. ה., מיט דער רויפּ, לעלע און דערוואַקסענעם אינסעקט. דערהויפּט טויגן באַם לערנען מיט קליינע קינדער די שמעטערלינגען און באַבעלעך.

האַרבסט-אַרבעט. אין סענטיאַבער קאָן מען נאָך געפינען אַסאַך רויפּן, וואָס שפּייזן זיך מיט געוויקסן, ברענגט זיי און שפּייזט זיי אין די אינסעקטן-נעסטן.

אין אָקטיאַבער קאָן מען טרעפן אַסאַך האָריקע רויפּן, וואָס זוכן אַ פּאַסיקן אָרט אָף צו ווינטערן. אַזוינע רויפּן דאַרף מען אַריינזעצן אין ספּעציעלע קעסטלעך, וואו אויפן דעק זאָל ליגן אַביסל ערד אָדער זאַמד. זיי זוכן אַ פאַרבאַהאַלטענעם ווינקל, וואו זיי זאָלן קאָנען צונויפוויקלען זיך, בעאייס ס'קומען אָן די קעלטן. אייניקע פון זיי פלעכטן אויס אַ קאָקאָן, אין וועלכן זיי ווינטערן, און אַנדערע ניט.

ברענגט וואָס מער קאָקאָנס. אין נאָיאַבער און דעקאַבער קומט אָן די צייט אָף צו זאַמלען קאָקאָנס.

דערקלערט די טאַלמידים דעם אונטערשייד צווישן קאָקאָנס און לעלעס. די לעלע שטעלט מיט זיך פאָר אַן עטאַפּ פון רו פאַר דעם אינסעקט. דער קאָקאָן—דאָס איז אַ זיידן זעקל, וואָס פאַרדעקט זי. דאָס זעקל גרייט צו די רויפּ נאָך איידער זי פאַרוואַנדלט זיך אין אַ לעלע.

אויב עס איז מעגלעך, ברענגט אַ רויפּ פון אַ וועלכער ניט איז באַבעלע. אין סענטיאַבער קאָן מען זיי געפינען אַסאַך, באַזונדערס רויפּן פון אַ קרויטבאַבעלע. מע קאָן אויך לייכט געפינען די רויפּ פון אַ באַבעלע „שוואַלבנעק". אַסאַך לערער קלאָגן זיך, אַז עס איז זייער שווער אַרויסצוברענגען שמעטערלינגען פון די קאָקאָנס. געוויינטלעך קומט דאָס פאָר דערפאַר, וואָס

אין דער ווארימער אטמאספער פון קלאס-צימער טריקענען די קאקאנס צו-פיל אויס. קעדיי דאָס אויסצומיידן דאַרף מען אַ מאָל אין איין וואָך אָדער צוויי וואָכן איינטונקען דעם קאקאן אין וואַסער.

פ ר י ל י נ ג - אַ ר ב ע ט. פרילינג-צייט איז בעסער פון אַלץ צו פירן באאבאכטונגען איבער דעם זיידשפינער-רינגלמאכער פון אן עפל-בוים. ווייזט די פיר סטאַדיעס פונם אינסעקט: די איי, די רויפ, די לעלע און דעם שמעטערלינג. ווענדעט זייער אויפמערקזאַמקייט אַף דעם, ווי אַזוי די רויפן וואַקסן.

אַ ל ג ע מ ײ נ ע ר א י ב ע ר ז י כ ט א י ב ע ר ד י א ו נ ט ע ר י כ ט - מ ע - ט אָ ד ן. דאָס גאַנצע ערשטע יאָר קאָן מען זיך באַגיין אָן באַשטימטע „שטונדן", און אַף די לימודים וועט זיך פאָדערן נאָר אַזוי פיל צייט, וויפל מע דאַרף קעדיי אַרומצוגיין אַרום די נעסטן און אויפצוזוכן רויפן און קאקאנס. אַף צום לייענען קאָן מען געבן אויסגעוויילטע דערציילונגען וועגן רויפן, באַבעלעך און שמעטערלינגען. נאָר אין דערזעלבער צייט גיט צו פילן דעם טאַלמיד, אַז ער שטודירט דורכאויס זעלבשטענדיק דאָס לעבן פון יעדער רויפ און פון יעדן קאקאָן, וואָס געפינען זיך אין קלאס-צימער.

II קלאס.

דאָס צווייטע יאָר דאַרף מען פאָרזעצן צו שטודירן דעם לעבן פון די אינסעקטן. נאָכדעם, ווי דער טאַלמיד איז שוין באַקאַנט געוואָרן מיט די פאַרשיידענע פאַרוואַנדלונג-עטאַפּן פון די שמעטערלינגען און באַבעלעך, דאַרף ער זיך דערוויסן, אַז ניט אלע אינסעקטן מאכן דורך אזוינע וואונדערלעכע פאַר-וואנדלונגען.

ה אַ ר ב ס ט - אַ ר ב ע ט. גרייט צו נעסטן, אנלייגנדיק פרישע גראָז אין אַ בלומען-טאָפּ (וואזאן); נאָכדעם נעמט אַ לאמפּן-גלאָז, זעצט אים אַריין אין דער ערד אַזוי, עס זאָלן ניט בלייבן קיין שפּאַלטן, דורך וועלכע די אינסעקטן זאָלן קאָנען אַנטלויפן. לייגט אַריין אין דאָזיקן גלאָז פערדלעך און גרילן פון פאַרשיידענער גרויס און באַדעקט דעם אויבערשטן עק פון גלאָז מיט אַ פּיר-קאַנטיקן שטיקל דראט-נעץ און גיט אכטונג אַף דעם וואוקס פון די אינסעקטן אין דערדאָזיקער נעסט.

באַווייזט, אַז א יונג פערדל זעט אויס פונקט אזוי ווי אַן אַלטס, נאָר די פליגלען זיינען באַ אים קירצער. דאָס זעלבע קאָן מען באַמערקן באַ די גרילן. האַלט אונטער די גראָז פייכט און אַז עס וועט ווערן צו אלט, בייט זי אי-בער. קעדיי די אינסעקטן זאָלן בלייבן לעבן און די קינדער זאָלן ניט אָנווערן צו זיי דעם אינטערעס, פאַרזייט עטלעכע וואזאנעס מיט ווייץ אָדער מיט אַן אַנדער גראָז, און ווען עס וועט נויטיק זיין, זעצט איבער דעם לאמפּן-גלאז מיט די אינסעקטן פון איין טאָפּ אין צווייטן, קעדיי צוצושטעלן זיי פרישע שפּייז. זעט וואָס פריער צו מאכן אַן אקוואריום. אין אקוואריום איז דאָס בעסטע צו שטודירן דעם לעבן פון א מוק.

די נימפּן פון ליבעלן, עפּעמערן (איינטאָגפליגן) און אַסאַך אַנדערע אינ-סעקטן קאָן מען באַאָבאַכטן אין מעשעך פונם גאַנצן ווינטער. אינסעקטן, וואָס האָבן א נעטיע אויפצועסן איינע די אנדערע, דאַרף מען האַלטן איינציקווייז, אין באַזונדערע קיילים. מע קאָן זיי שפייזן מיט שטיקלעך פלייש, צוגעבונדענע צו א דראט, וואָס מע לאָזט אַראָפּ אין דער קיילע. דעם דראָט דאַרף מען, קעדיי מע זאָל קאָנען ארויסציען די פלייש, איידער ס'וועט אנהויבן צו פוילן. אינסעקטן דאַרף מען שפייזן ניט מער, ווי צוויי מאָל א וואך.

פ ר י ל י נ ג-אַ ר ב ע ט. פרילינג-צייט געפינט א נייעם מאַטעריאַל פאַרן אקוואריום. אין די זומפּן, וואו ס'איז דאָ אַסאַך אראָפּגעפאַלענע בלעטער, זוכט אויף רויפּן פון ר י ט ש ק ע ר ס (ручейники), וואָס מאַכן ציכלעך פון שטיקלעך האָלץ. מע קאָן זיי האַלטן אין אקוואריום אין פרישע וואַסער.

האַגאַם מיר ראַטן צו מאַכן אַן אקוואריום אפן צווייטן יאָר, אָבער באַ-נוצן זיך מיט זיי קאָן מען אויך אין די שפּעטערדיקע פיר יאָר; אין די סא-זשלקעס און טייכלעך וועט זיך שטענדיק געפינען עטוואָס נייס אף צו שטו-דירן, און קיין זאַך פאַרינטערעסירט ניט אזוי די קינדער, ווי די באאבאכ-טונגען איבער דידאָזיקע קליינינקע וואַסער-איינוואוינער.

אַ ל ג ע מ י י נ ע ר א י ב ע ר ז י כ ט א י ב ע ר ד י א ו נ ט ע ר י כ ט-מ ע-ט אָ ד ן. אין צווייטן יאָר איז ניט נויטיק צו האָבן קיין באַזונדערע „שאָען”, אויסער די פאַלן, ווען דער לערער וועט וועלן פון צייט צו צייט מיט עטלעכע ווערטער צוציען די אויפמערקזאמקייט פון די קינדער אף די אדער יענע זאכן, און אויב די אומשטענדן וועלן דאָס פאָדערן. דער אלגעמיינער צוועק פונם אונטעריכט אין צווייטן יאָר,—איז באַקאַנט צו מאַכן מיט אזוינע אינסעקטן וואָס האָבן ניט קיין רו-פעריאַד, ד. ה. וואָס פאַרוואַנדלען זיך ניט אין קיין לעלעס, און דאָס דאַרף מען דערגרייכן דורך פּאָשעטן באַאבאַכטן איבער די אינסעקטן, וואָס געפינען זיך אין קלאַס.

III קלאַס.

דער אונטעריכט אין דעם יאָר דאַרף באַשטיין אין דעם, וואָס מע זאָל באַקאַנט מאַכן מיט די וואוינונגען (אויב מע קאָן זיך אזוי אויסדריקן) פון די אינסעקטן. דאָס איז זייער אַ אינטערעסאַנטע זאַך און באַ א געהעריקן אונ-טעריכט וועט דאָס ארויסרופן מיצאַד די טאַלמידים אַסאַך פערזענלעכע באַ-אבאַכטונגען און אַ שטרעבונג צו זאמלען אינסעקטן.

אָט זיינען פראַגן, וואָס מע קאָן פארלייגן וועגן דעם:

פון וואָס פאַר אַ מאַטעריאַל זיינען געמאַכט דידאָזיקע וואוינונגען? ווי אזוי זיינען זיי געמאַכט? וואָס איז דער צוועק פון דער געביידע? צי האָט זי דער אינסעקט אליין געמאַכט פאַר זיך, אָדער די מוטער האָט דאָס געמאַכט, קעדיי צו פארהיטן דעם קומענדיקן דאָר? צי באַנוצן זיי די אינסעקטן בעאייסן עסן אדער זיי גייען פון זיי ארויס, קעדיי צו קריגן עסן און קערן זיך אום אַהין נאָר צוליב רוען, און צי פאַרברענגען זיי דאָרטן טאָג און נאַכט?

האַרבסט-אַרבעט. בלאַט-דרייערס Tortricina (Листовертки)
אינסעקטן, וואָס קייען בלעטער (בלאַט-קייערס)
טינט-מאכערס—Cynips (Галлопроизводящие)
עפּל-מאָל Tinea
א שנעק—א פאקנטרעגער
נעסטן פון א גראב-קעפל Hesperia (Толстоголовка)
פאקנטרעגער—Psychina (Мешконосы)
רויפּן פון זאַמד-זשוקלעך

די קינדער געפינען פארשיידנארטיקע קאקאנס. פרעגט פאנאנדער, וואו האָבן זיי זיי גענומען? צי זיינען זיי געווען אין באשיצטע ערטער? פארוואָס?

אזוינע נעסטן זיינען פאַראַן אַסאַך מער, ווי מיר האָבן דאָ דערמאָנט. אין עצעם איז דער, וואָס קאָן זען, וועט אליין דערזען אינטערעסאנטע נעסטן אף יעדן געוויקס, אף יעדן בוים, אין יעדן ווינקעלע פון צוים, אין יעדן שטעגל, וואָס ער גייט דורך. אפטער פון אלץ קאָן מען געפינען נעסטן פון בלאט-דרייערס און בלאט-פרעסערס.

פרילינג-אַרבעט. אום פרילינג איז בעסער פון אלץ נאכצושפירן, ווי אזוי די רויפן פון די טיפּולעס Tipula (Ручейники) מאַכן זיך וואוינונ-גען. צוליב דעם נעמט ארויס א וואָרים פון א גרייטער וואוינונג און גיט א קוק, ווי אזוי ער וועט זיך מאַכן א נייע. דאָס איז א נייער מיטל, ווי אזוי צו שטודירן די טיפּולעס Tipula.

דערלערנט די וואוינונגען פון די זשוקעס אונטער שטיקלעך האָלץ און אונטער שטיינער און געפינט די נעסטן פון א זשוק—אגראוויער אונטער דער קאָרע. דערמיט מוז מען ניט ווילנדיק זיך פארנעמען אין דער אויסערשול-צייט, און די נעסטן, וואָס די טאלמידים געפינען, קאנען צוריק קומען פאַר דער גאַנ-צער שול.

צו דער צייט פירט איין אַ טאָג-בוך פאַר באבעלעך, ווי אַ טאָג-בוך פאַר פויגלען. גלייכצייטיק הויבט אָן צו זאמלען א קאלעקציע פון באבעלעך פאַרן קלאַס. שטודירט די געפאנגענע אינדיווידן און באשטימט, ווי אזוי זיי האָבן פארבראכט דעם ווינטער—ווי לעלעס אדער ווי דערוואקסענע אינסעקטן. אויב די פארבן זיינען העלע און די פליגעלעך זיינען ניט צעשעדיקט, איז א סימען, אז זיי האָבן פארבראכט דעם ווינטער ווי לעלעס.

אלגעמיינער איבערזיכט פון די מעטאָדן. די אַרבעט אין דריטן קלאַס אין דעם זין, ווי זיי זיינען אויבן אנגעמערקט, פאָדערן, אז מע זאָל פון צייט צו צייט, אין מעשעך פון באזונדערע פעריאָדן, באשטימען ספּע-ציעלע „שטונדן", ווען א וועלכער ניט איז טאַלמיד ברענגט, לעמאָשל, א זעל-טענעם איינצלנעם עקזעמפּליאר. יעדער טאַלמיד דאַרף אים באטראכטן און נאכדעם קאָן מען פירן דעם לימעד.

IV קלאַס.

נאָכדעם ווי די טאַלמידים האָבן אויסגעשטודירט די וואוינונגען פון די אינסעקטן, קאָנען זיי אריבער צו א ברייטערער טעמע:—ווי אזוי לעבן די אינסעקטן? דידאַקטישע טעמע דאַרף שטודירט ווערן אין פערטן קלאַס.

קעדיי צו אויסשטודירן דאָס לעבן פון די אינסעקטן, דארפן די קינדער זיך אביסל באַקאַנען מיט זייער אנאטאמישן בוי. אויב דער אונטעריכט האָט זיך אין מעשעך פון די פריערדיקע יאָרן געפירט לויט די געגעבענע אנווייזונגען, וועלן שוין די טאַלמידים, ניט טויטנדיק קיין אינסעקטן און ניט אויסהערנדיק קיין איין לעקציע וועגן אנאטאָמיע פון די אינסעקטן, וויסן וועגן די קאמפליצירטע אויגן פון די אינסעקטן און אויך וועגן דער צאָל פיסלעך און פליגלען באַ דעם גרעסטן טייל פון זיי. איצטער לערנט די קינדער, ווי אזוי די אינסעקטן עטעמען און ווי אזוי זיי עסן. ווייזט זיי די אטעם-לעכלעך באַ וועלכער ניט איז ניט=האריקער רויפּ; מע קאָן זיי אויך זעען אפן בייכל באַ די פערדלעך אָדער באבעלעך, וואָס האָבן ניט קיין סאַך גרויסע פאנצירלעך, וואָס פארדעקן זיי.

נאָכדעם ווי זיי וועלן זעען דידאַקטישע אטעם=לעכלעך, קאָן מען זיי באַווייזן מיט דער הילף פון צייכענונגען אפן טאָוול, אז דידאַקטישע לעכלעך פירן אין קאנאלן, וואָס געפינען זיך אין קערפּער פונם אינסעקט.

קעדיי צו באַווייזן, ווי אזוי די אינסעקטן עסן, לאָזט די קינדער נאכשפּירן דעמדאָזיקן פּראָצעס אין די בעסטן באַ דידאַקטישע אינסעקטן: פערדלעך, א וועלכן ניט איז זשוקל, וואָס פרעסט בלעטער. דער בעסטער ביישפּיל קאָן זיין דער קארטאפל-זשוק, א וועלכער ניט איז רויפּ, א מוראשקע, אַ ו ע ס פּ ע. באווייזט, אז באַ די אַלע אינסעקטן זיינען דאָ באַק-ציינער צום בייסן. נאָכדעם זאָלן די טאַלמידים באַאָבאַכטן א בלאט-לויז, וואָס זויגט דעם זאַפט פון די געוויקסן. צוליב דעם קאָן מען ברענגען א צווייג פון א געוויקס, וואָס איז באַדעקט מיט בלאַט-לייז. זאָלן זיי אַ קוק טאָן אין אקוואריום, ווי אזוי עסן די וואסער=זשוקלעך. נאָכדעם גיט זיי די מעגלעכקייט צו באאָבאַכטן א פליג, א בין און, אויב ס'איז מעגלעך, א שמעטערלינג און א באבעלע בעאייסן עסן. באַ די אַלע אינסעקטן זיינען די מויל-ארגאַנען צוגעפּאסט צום זויגן. אַלע באאָבאַכטונגען דארפן די טאַלמידים מאַכן דורכאויס זעלבשטענדיק.

נאָכדעם ווי די טאַלמידים וועלן באקאַנט ווערן מיט דעם, ווי אזוי די אינסעקטן עטעמען און עסן, דאַרף מען, אז זיי זאָלן נאכשפּירן, ווי אזוי יעדער אינסעקט לעבט מיט זיין אייגענעם לעבן, אין העסקעם מיט זיינע אינדיווידועלע אייגנשאפטן און באַדערפענישן. פּרואווט שפּייזן די קרויט-ווערים מיט קלעווער אדער גראָז, און נאָכדעם פּרואווט זיי געבן ט ו ר נ ו פּ ס בלעטער אדער זענעפט-בלעטער. זעט, וואָס דערפון וועט ארויסקומען. זעצט אריבער די ר ו י פּ ן פון א קארטאפל-זשוק אף א וועלכן ניט איז אנדער געוויקס און זעט, וואָס דערפון וועט ארויסקומען.

זאָלן די טאַלמידים באאבאכטן, ווי אזוי די אינסעקטן עטעמען אין וואַסער. יעדער אינסעקט אין אקוואריום קריגט לופט אף א באזונדער אויפן.

וועגדעט די אויפמערקזאמקייט אפן שוץ-קאליר בא די אינסעקטן. ווייזט אן, אז ווען דער אינסעקט איז לויטן קאליר ענלעך אף דער ארומיקער סוויווע, איז אים לייכטער צו באהאלטן זיך פון זיינע סאנים, אדער אומבאמערקטערהייט אונטערצוגאנווענען זיך צו זיין קארבן.

ווענדעט די אויפמערקזאַמקייט אף דעם קאָליר פון די פערדעלעך באם וועג, אף דער לאָנקע, אפן קאָליר פון די קרויט=ווערימלעך (גרינע, זיי איז שווער צו באמערקן). באמערקט די פאָרם און באפאַרבונג פון די שמידערלעך. באמערקט די העלע פאַרבן בא די רויפן פונם קארטאָפל-זשוק. צוליב וואָס איז אַזאַ באפארבונג? (די פויגלען האָבן זיי ניט ליב,—די באפארבונג איז א באווארעניש). שטודירט די באבעלעך-בירברויזער און וויצעקעניג. אז איר וועט אונטערפירן א סאכאקל צו די אלע לימודים, שטרייכט אונטער, אז קעדיי צו בלייבן לעבן דארף דער אינסעקט אומבאדינגט באקומען די געהעריקע שפייז און האבן א מעגלעכקייט צו באהאלטן זיך פון זיינע סאָנים. איצטער קומט אן דער פאסיקער מאמענט אף צו לערנען דעם באטייט פון די פויגלעך אין פראט פון פארניכטן די אינסעקטן.

ווי א צוגאָב צו דידאַזיקע אלגעמיינע ארבעטן, גיט אָפּ א באזונדער אויפמערקזאמקייט אף צו שטודירן די וועספעס.

וועספעס-פּרושים:—וואנט-וועספע. ברענגט זייערע נעסטן און באטראכט זיי. וואס פאר א שפייז=רעזערוון האָט איר געפונען אין די נעסטן און צוליב וואס האבן זיי זיי צוגעגרייט? געפינט, אויב ס'איז מעגלעך, נעסטן פון אנדערע וועספעס-פּרושים.

געזעלשאפטלעכע-וועספעס: ברענגט א פארלאָזטע נעסט פון א האָרניס-וועספּע. פון וואָס איז זי געמאכט? ווי אזוי? צוליב וואָס? צי גרייטן די וועספעס האָניק? צי לעבן זיי אין געזעלשאפטן אויך ווינטער? אף די אלע פראגן קאָן דער טאלמיד געבן אן ענטפער, אויב ער וועט געפינען א וועספע=נעסט אין הארבסט און וועט איר נאכשפּירן דעם גאנצן ווינטער.

זעצט פאָר צו זאמלען די קאָלעקציע פון באבעלעך און שרייבן א טאָגבוך פון די באבעלעך.

פרילינג=ארבעט. פרילינג-צייט הויבט אָן צו זאמלען א קאָלעקציע פון שמעטערלינגען. באמערקט, ווען ס'וועט זיך ווייזן די ערשטע פליג. וואָס קומט פאָר מיט די שטוביקע פליגן ווינטער? דערקלערט, אז פארניכטן איין נעקייווע פרילינג-צייט—איז דאָסזעלבע, וואָס פארניכטן שפעטער טויזנטער פליגן.

זאָלן די קינדער ברענגען אין קלאס פארשיידענע פליגן אף צו פארגלייכן מיט א שטוביקער פליג. דער צוועק פון אזא פארגלייכונג—איז באווייזן די מערקווירדיקע פארשיידנאַרטיקייט פון די פאָרמען צווישן די קלענסטע און אומבאמערקבארע אינסעקטן. זאמלט אויך א פליגן-קאָלעקציע.

זייער נוצלעך איז, בישאס די פרילינג-ארבעט, צו פארינטערעסירן די קינדער מיטן אויסערן אויסזען פון יעדען אינסעקט, וואָס פאלט אריין אין האנט, גלייך ווי זיי האָבן איבערגעלעבט דעם ווינטער. באמערקט, אז קיין איין אינסעקט וועט זיך ניט באווייזן, קאָלזמאן ס׳וועט ניט אויפקומען די נויטיקע פאר זיי געוויקסן-שפייז.

אַלגעמיינער איבערזיכט פון די קעגנשטאַנדן און מעטאָדן. אין מעשעך פון דעם גאנצן יאָר דארף מען ענטפערן אף דידאַ-זיקע פראגן: ווי אזוי לעבן די אינסעקטן? מיט וואָס שפייזן זיי זיך? ווי אזוי באהאלטן זיי זיך פון זייערע סאָנים? וואָס קומט מיט זיי פאָר ווינטער? ווי אזוי ווערן פרילינג-צייט געבוירן נייע דוירעס? די ארבעט דארף דערהויפט באשטייַן אין באאָבאכטונגען, נאָר פון צייַט צו צייט קאָן מען מיט די טאלמי-דים שמועסן אָדער פאָרלייענען פאר זייַ פּאַסיקע דערציילונגען, קעדייַ דער אינ-טערעס זאָל בא די טאלמידים ניט אָפּגעקילט ווערן.

V קלאַס.

האַרבסט-ארבעט. שטודירט די בינען און מוראשקעס. גרייט צו אַ נעסט פאר די מוראשקעס. מאכט באקאנט די קינדער מיטן לעבן פון די מוראַש-קעס, דערלויבנדיק זיי צו באזוכן די נעסטן. באַאָבאכטעט די אייַער, לעלעס, ארבעטער, נעקייַוועס און זכאָרים. וואָס שטעלן מיט זיך פאָר די באפליגלטע בינען-מאכנעס, וואָס באווייזן זיך אין יון און יול.

זאָלן די טאלמידים באמערקן די באציאונג פון די מוראשקעס צו די בלאטלייז. דאָס קאָן מען באמערקן כ׳מאט אף יעדן קוסט אדער אף יעדן געוויקס, וואָס וואקסט באם וועג.

וועגן דעם קאָן מען אסאך דערציילן און איבערלייענען, באזונדערס וועגן די טראָפּישע מוראשקעס און מילכאָמעס צווישן די מוראשקעס, וואָס די קינדער וועט געוויס קיינמאָל ניט אויסקומען צו זעען; אויך וועגן מוראשקעס, וואָס האָבן קנעכט.

פרילינג-ארבעט. פרילינג דאַרף מען שטודירן דאָס לעבן און גע-וויינהייטן פון דער בין. ס׳וואָלט געוואונשן געווען צו האָבן א בינשטאָק אף צו שטודירן, נאָר קיין גרויסע נויטיקייט איז אין דעם ניטאָ, ברענגט אין קלאַס האָניק-צעלן. וויקלט פאנאנדער פאר די קינדער דעם וואונדערלעכן לעבן אין בינשטאָק און זוכט צו געבן זיי א מעגלעכקייט זעלבשטענדיק אים צו באַ-אָבאכטן.

אין צוזאמענהאנג מיט דער האָניק-בין שטודירט דאס לעבן פון ־־־ ערד-בין. הויבט אן די באאבאכטונגען פון דער קאָלאָסאַלער קיניגן, וואס בא-ווייזט זיך אין מאי אדער אין יון. דערקלערט, אז זי ברענגט אונז קאלאסאלע נוצן, און דעריבער טאר מען זי ניט שרעקן און ניט שעדיקן זי. די באאָבּ-אכטונגען איבער די ערד-בינען לייגט אָפּ אף זומער און ענדיקן וועט איר זיי דעם קומענדיקן הארבסט.

אלגעמיינער איבערזיכט פון די קעגנשטאנדן און מעטאָדן. אין דעם יאר דארף מען שטודירן דאס לעבן פון די אינסעקטן, וואס לעבן אין געזעלשאפט, זייער לעבן איינער צוליבן אנדערן, אן קיינע עגאאיסטישע מאטיוון, פול מיט זעלבסטאפפערונג; די איבערגעגעבנקייט דער געזעלשאפט, צו וועלכער דער אינסעקט געהערט אין דעם מאמענט; זייערע געביידעס און דער באשוץ פון די וואוינונגען. די אלע ארבעטן דארפן זיך אויסדריקן אין דירעקטע באָבאכטונגען פון די טאלמידים אין קלאס און אויסערן קלאס. דאס יאר קאן מען שוין געבן אַ היפשע צאל שטונדן, איבערהויפט אין דער פארם פון דערציילונגען.

VI קלאס.

הארבסט-אַרבעט. שטודירט די שפינען. אף צו דערלערנען די שפינען איז ניט נויטיק זיי צו נעמען מיט די הוילע הענט. די באַקאַנטשאַפט מיט די שפינען האָט דעם צוועק ניט אזוי ווי צו באַגיין זיך מיט לעבעדיקע אינדיווידן, ווי אויסשטודירן דעם ארט לעבן פון פאַרשיידענע טיפּן און דעם בוי פון דעם שפּינגעוועב. שפינען קאָן מען פאַנגען מיט דער הילף פון קעסטעלעך פון פילן: נעמט דאָס קעסטל אין איין האַנט און דאָס דעקל אין דער צווייטער, און ווי נאָר די שפין וועט אריינפאַלן אין קעסטל, פארמאכט זי פלוצלונג מיטן דעקל.

מע דאַרף אנווייזן די טאַלמידים דעם הויפּט-אונטערשייד צווישן שפינען און אינסעקטן: בא די שפינען טיילט זיך דער קערפער ניט אף דריי טיילן, ווי באַ די אינסעקטן, נאָר אף צוויי; בא זיי איז אכט פיסלעך און ניט זעקס, און די אויגן זיינען ניט קיין קאָמפּליצירטע, נאָר איינפאַכע. פארגלייכט א שפין מיט א קרויט-לאנגפיסל.

אויב דער לערער וועט וועלן טויטן א שפין, קעדיי צו באווייזן די קינדער אונטערן מיקראָסקאָפּ דעם בוי פון אירע אויגן און פון די שפּין-אָרגאַנען, קאָן מען דאָס טאָן, האַגאַם קיין גרויסע נויט איז אין דעם ניטאָ. דעם מיקראָסקאָפּ קאָן מען פארבייטן מיט צייכענונגען אפן טאָוול אָדער מיט ספּעציעלע דיאגראמעס.

זאָלן די טאַלמידים אכטונג געבן אף די פאַרשיידענע צוועקן, צוליב וועלכע עס דינט דער שפינגעוועב:

1) א נעץ פאַר דער רויב; 2) קעדיי פאַרפּלאָנטערן די רויב, ווי נאָר זי וועט אריינפאַלן אין שפּינגעוועב; 3) אף צו מאכן די נעסט, אין וועלכער די שפין לייגט די אייער. 4) אף אויסצובעטן די וואוינונג; 5) ווי א מיטל אף צו באַוועגן זיך.

לייגט אוועק א גאָרטן-שפין אין א גלעזערנער קיילע מיט א שטיקל גראָז אפן דעק, און זאָלן די טאַלמידים באַאָבאכטן איר ארבעט.

צווינגט זיי אויפצוזוכן און אויסצושטודירן פאַרשיידענע מינים שפינגעוועב. פאנגט א ראָד-שפין און ברענגט זי אין א גלעזערנער קיילע אין קלאס.

באמיט זיך צו שאַפן פון אירעטוועגן א געהעריקע סוויווע, ווי, לעמאָשל, א וועלכע ניט איז הילצערנע ראם אדער א צווייג, אף וועלכער זי זאָל קאָנען באַפעסטיקן דעם שפינגעוועב.

ראָד-שפּינגעוועב: 1. ווי אזוי מאכט מען אים? 2. וויפל סארטן פעדים? 3. ווי אזוי גרייט זיך צו דער געדרייטער פאָדעם (ווייזן אָף א געמעל)? 4) אין וועלכן אָרט פון דעם שפינגעוועב זיצט די שפין? 5) ווי אזוי גייט די שפין אריבער פון איין זייט שפינגעוועב אף דער צווייטער; 6) ווי אזוי באגייט זיך די שפין מיט דער רויב, נאכדעם ווי זי פארפלאָנטערט זי?

די אינזשינערן-קונסט, וואס די שפין ווייזט ארויס באַם שפינען דעם שפינגעוועבס, שטעלט פאר איינע פון די וואונדערבארסטע דערשיינונגען אין מלוכע פון די באלעכאַאים, און די באַאָבאַכטונגען אין דעררדאָזיקער ריכטונג קאָנען געדויערן ביז צוויי כאדאָשים.

באאָבאַכטעט די פליענדיקע שפינען, שפרינגנדיקע שפינען, לויפנדיקע שפינען (טאראנטולן) און קראבן. באַטראַכט וואס מער אייער-זעקלעך פון די שפינען.

די צווייטע זאך, וואס מע דאַרף שטודירן אין הארבסט, איז די קלאנגען, וואָס אינסעקטן לאזן ארויס. ברענגט גרילן, פערדלעך, פאַרזעצט זיי אין נעסטן מיט גרינע גראָז און גיט אכטונג אף זייער „געזאנג". גיט אכטונג, אז עס זינגען נאָר די זכאָרים. ווייזט די הערלעך בא די גרילן און פערדלעך אין די פאָדערשטע קני. די הערלעך באַם פערדל געפינען זיך אף יענעם סעגמענט פון בייכל, וואס גייט אומיטלבאַר נאָך דער הינטערברוסט.

אויב ס'איז מעגלעך, כאַפט א ציקאדע, וואָס זינגט נאך אין די ווארימע סענטיאַבער-טעג. באווייזט דעם פּאַנצערל, וואס באדעקט דעם בויך אף דער אונטערשטער זייט פון א געוויינטלעכער ציקאדע. אזא באַאָבאכטונג קאָן מען אוועקשטעלן זייער אינטערעסאַנט און מע דאַרף זעען, אז די טאַלמידים זאָלן מאכן באאָבאכטונגען אויסער דער שול.

הויבט אן צוזאַמענשטעלן אן אלגעמיינע קאָלעקציע פארן קלאס.

פרילינג-ארבעט. זעצט פאָר צו זאמלען די קאָלעקציע, ספּעציאַליזירט זיך אין דעררדאָזיקער ריכטונג. יעדעס מאָל, ווען אין קאָלעקציע קומט צו א נייער עקזעמפּליאר פון א וועלכן ניט איז אינסעקט, דאַרף דער לערער, אויב ער ווייסט נאָר, באקאנט מאכן מיט זיין ארט לעבן. אזא באַקאַנטמאַכונג מיטן לעבן און מיט די געוויינהייטן פון דעם אינסעקט, גלייכצייטיק מיטן זאַמלען די קאָלעקציע, האָט פון שטאַנדפּונקט פון שטודירן די נאַטור אסאך א גרעסערן ווערט, ווי די קאָלעקציע גופא.

אלגעמיינער איבערזיכט פון די מעטאָדן. האַגאָם דער גרעסטער טייל פון אונטעריכט דאַרף זיך באַזירן, בעאיקער, אף זעלבשטענדיקע באַאָבאַכטונגען, וואס די טאַלמידים מאכן אין און אויסערן קלאַס, נאָר די לערער קאָנען אין דעם יאר שוין אויך געבן אסאַך אינטערעסאַנטע שטונדן.

VII קלאס.

דאָס יאָר דאַרף מען שטודירן די באַציאונג פון די אינסעקטן צו די גע־וויקסן. וואס אנבאלאנגט די אינסעקטן גופא, דארפן זיך די לימודים באגרע־ניצן נאָר מיט דידאַקטיש פראַגן: וואס פאַר א אינסעקטן זעצן זיך אף די בלומען? ווי אזוי טראָגן זיי פאַנאַנדער די בלומען-שטויב? מיט וואס פאַר א מיטלען קריגט יעדער אינסעקט נעקטאַר? וואסערע פון זיי זיינען עמעסע האָרעפּאַש־ניקעס, וואסערע—גאַנאָווים? צוליב וואס טויג די אינסעקטן בלומען-שטוב?

הויבט אָן צו באַאָבאכטן אסטרעס און אלע שפּעטיקע בלומען און בא־מערקן, וואס פאַר א אינסעקטן עס באַזוכן זיי. באשרייבט זיי. וואס טוען זיי? וואס פאר א טייל פון געוויקס באזוכן זיי?

אלגעמיינער איבערזיכט פון די קעגנשטאנדן, לימו־דים און מעטאָדן. דער צוועק פון די לימודים אין דעם יאָר—איז בא־ווייזן דעם וואונדערלעכן צוזאַמענבונד צווישן דעם לעבן פון די אינסעקטן און בלומען. די באַאָבאַכטונגען דארפן אומבאדינגט דורכגעפירט ווערן אף דער פרייער לופט. אין דער זעלבער צייט קאָן מען מיטיילן אסאַך אינטערעסאַנטע יעדיעס וועגן דעם בוי פון די בלומען, אדאַנק וועלכן די אינסעקטן, וואס באַ־זוכן זיי, קאָנען זיי ברענגען גרויסע נוצן.

VIII קלאס

דער צוועק פון די לימודים אין דעם קלאַס איז באַקאַנט צו ווערן מיטן באַטייט פון די אינסעקטן אין דער לאַנדווירטשאַפט. מע דאַרף וויסן ווי צו פירן א קאַמף מיט די אינסעקטן-מאזיקים, וואָס נעמען שפּייז פון קולטור־געוויקסן. מע דארף קאָנען אונטערשיידן פריינט פון סאָנים. מע דארף וויסן די מיטלען, ווי אזוי צו קעמפן מיט די סאָנים און ווי אזוי צו פאַרהיטן די פריינט.

דערקלערט, אז קעדיי צו פירן א קאַמף מיט די שעדלעכע אינסעקטן איז דארפן מיר קוידעמקאָל וויסן, ווי אזוי זיי עסן. אויב זיי דרינגען אריין מיט די שטעכלעך אין די שטענגלעך פון די געוויקסן, איז אומנוציק צו לייגן סאַם אף די בלעטער.

די פארשפרייטסטע מינים אינסעקטן—סאנים פון דער לאנד־ווירטשאפט.

אף צו שטודירן אין קלאס:

האַרבסט-אַרבעט.

עפּל-פרעסערן. באווייזט איר ארבעט אפן עפּל און באשרייבט די מיטלען, ווי אזוי מיט איר צו קעמפן.

פלוימען-לאנגנעזל (Сливяной слоник)
אָולדיקע Anthrax (Печальница)
קאָשעניל—Coccus (Червец)
קארטאפל זשוק

פרילינג-ארבעט.

זיידשפינערס
קרויטווערים
ווערים אף וויינפערלעך
בלאטלייז
פוסער-מאָל
געוויינטלעכע מאָל.
מע דארף אויך לערנען די אופאנים פון באשפריצן די בוימער.

נוצלעכע אינסעקטן

הארבסט-ארבעט

מוישעס קיעלע Coccinellibae (Божьи коровки)
בלאט-לייז Aphis
רויטער קלעווער און ערדבין
פאַראַזיטישע אינסעקטן

פרילינג-ארבעט.

ביגען און דער פרוכטגאָרטן אין בליען.

אלגעמיינער איבערזיכט פון די מעטאָדן. די באָאבאַכ-טונגען קאָן מען פירן אין קלאס און אף דער פרייער לופט, מע דאַרף מאכן באאָבאכטונגען איבער די פרואוון צו באַשפריצן. ס'וואלט קעדאי געווען די קינדער זאלן מיט דעם צוועק באזוכן די גערטנער בעשאס מע באשפריצט זיי. נאָר אין קלאַס קאָן מען אויך מאכן אזוינע פרואוון, ברענגענדיק אנגע-שטעקטע געוויקסן און באשפריצנדיק זיי מיט א שפריץ אדער לייקע, באאָבאכטן די רעזולטאטן, וואס באקומען זיך. מע דארף געבן אינסטרוקציעס וועגן דעם ווי אזוי, פארניכטנדיק די מאזיקים, דארף מען זארגן אין דערזעלבער צייט וועגן די נוצלעכע אינסעקטן.

אנדערע באלעכאאים, וואס קאנען באאבאכטעט ווערן בעאייס דער נאטור-שטודירונג.

די זשאבע און דער פראש. דאָס שטודירן דידאַזיקע איג סעק טן שטעלט מיט זיך פאר א אינטערעסאַנטע ארבעט פאַר אלע קלאַסן.

סאלאמאנדרעס און יאשטשערקעס.

פיש. אין גרונט פונם שטודירן דעם ארט לעבן פון די פיש קאנען געלייגט ווערן באאבאכטונגען איבער גאָלדענע פישלעך און אַנדערע קליינע פישלעך אין אקוואריום. די באאבאכטונגען דארפן געפירט ווערן וועגן: 1) דער פאָרם פון קערפער. מאכט אויפמערקזאַם, ווי אַזוי דער קערפער בא די פיש איז צוגעפאַסט צו שנעלע באַוועגונגען אין וואַסער, 2) דער פאָרם און דעם בוי פון די פלוספעדערן, זייער ראָל, 3) ווי אַזוי דער פיש באוועגט זיך אין וואַסער, 4) ווי אַזוי דער פיש עטעמט, 5) דער פאָרם פון דעם מויל און ווי אַזוי ער עסט, 6) פרואוון, וואָס האָבן פאַר א צוועק צ' ווייזן, אף ווי ווייט בא די פיש זיינען אַנטוויקלט דער געהער און די ריח.

שטויסט די קינדער צו מאכן באַאָבאכטונגען איבער דעם ארט לעבן פון פאַרשיידענע פיש אין אונזערע סאזשלקעס און טייכ׳לעך. באטראכט דעם רויג, באמערקט, אין וועלכע ערטער מע קאָן אים געפינען. דערקלערט די קינדער, צוליב וואס מע גיט ארויס געזעצן וועגן פיש-פאנגען. פיש, וואָס מע געברויכט צום עסן. פיש וואָס מע פאנגט.

מייז. מע קאן ארייננעצן עטלעכע הויז-מייז אין א אימפראוויזירט שטייגל אין קלאס און שטודירן זייערע זיטן. גיט זיי פאַפיר, קעדיי צו זעען, ווי אזוי זיי מאכן זיך נעסטן. גיט אכטונג דערויף, וואָס זיי עסן און ווי אַזוי זיי עסן, ווי אַזוי זיי רייניקן זיך. באמערקט די פאָרם פון די ציין און ווי אַזוי זיי באַנוצן זיך מיט זיי. אויב ס׳איז מעגלעך, באאבאכטעט א פעלד-מויז.

וועווערקעס. די באאבאכטונגען איבער דידאַזיקע באלעבאאימלעך דארפן זיך פירן אף דער פרייער לופט. פרואווט שטויסן די טאַלמידים, זיי זאלן זעלבשטענדיק ענטפערן אף דידאזיקע פראגן: ווי אזוי וואנדערן די וועווערקעס און וואוהין? וואָס עסן זיי? וואוהין טראָגן זיי אוועק די שפייז און ווי אזוי טראָגן זיי זי אריבער? צי זאמלען זיי רעזערוון אף ווינטער? אויב יאָ, אין וואו? וואָס טוען זיי ווינטער?

קונײקלעך. אויב ס׳איז מעגלעך דארף מען דאלטן א הויז-קונײקל אין הויף, וואס בא דער שול, קעדיי די טאַלמידים זאָלן זעלבסט קאנען באַאָבאכטן זיינע זיטן. זאלן זיי אכטונג געבן, וואָס און ווי ער עסט, אף דער פארם פון די ציין, אף דער פאָרם פון די אויערן און אף דעם, ווי אַזוי דאָס קוניקל באנוצט זיך מיט זיי. וואָס פאר א שפורן לאזט זיך נאך זיך און צוליב וואָס? זאלן די טאַלמידים אפן סמאך פון דידאָזיקע באאַבאכטונגען מאכן אן אויספיר וועגן דעם לעבן פונם ווילדן קוניקל, אף וויפל ער איז צוגעפאַסט אויסצומיידן די סאָנים און באַקומען פאַר זיך שפייז.

יאם-כאזערלעך. דידאָזיקע קליינע באלעבאאימלעך איז לייכט צו האלטן אין קלאס, און האַגאַם זיי שטעלן מיט זיך קיין באַזונדערע אינטערעס ניט פאַר. נאר די קליינע קינדער האָבן זיי זייער ליב, און מע קאן זיי שטודירן ווי אלע אנדערע באלעבאאים.

הויז-באלעבאאים. דידאָזיקע באלעבאאים איז ניט נויטיק צו באַאָבאכטן אין שול, ווייל דיקינדער קאָנען זיי באאָבאַכטן בא זיך אין דער היים.

זייער אינטערעסאַנט איז צו שטודירן א פערד, א קו, א כאַזער, א שאָף, א ציג און אויך א קאַץ און אַ הונט. וועגן יעדן פון זיי קאָן מען שטעלן אזעל-כע פראַגן: מיט וואָס איז ער באַדעקט פון דרויסן? וואָס עסט ער? ווי אַזוי זיינען זיינע ציין צוגעפּאַסט צום עסן? וואָס זיינען די הויפּטנוצן, וואס זיי ברענגען דעם מענטשן? ווי אַזוי באוועגט ער זיך, שנעל אדער לאנגזאם? ווי אזוי זיינען די פיס צוגעפּאַסט צו זיין ארט באוועגונג? צי קאָן ער אויס-דריקן דורך קלאנגען זיינע געפילן און פארלאנגען (צי האָט ער א שפראך)? וויפל געפילן קאָן ער אויסדריקן דורך באוועגונגען און וויפל דורך קלאנגען? ווי אזוי שלאָגט ער זיך און מיט וואס פאר אַ געווער? וואָס פאר א לעבן האָבן געפירט זיינע ווילדע אורעלטערן? ווי אַזוי פלעגן זיי זיך אויפזוכן שפייז און ווי אזוי פלעגן זיי זיך פארהיטן פון די פיינט.

אלגעמיינער איבערזיכט פון די מעטאָדן. באם שטודירן די באלעכאאים, גייט דורך די אנאטאמיע פון די כאיעס נאר אף אזוי פיל, אף וויפל דאס האָט א שאַיכעס צו זייער ארט לעבן. די באאָבאכטונגען, וואָס די טאַלמידים האָבן געמאַכט, דארפן איינגעטיילט ווערן אין שטונדן דורך די טאַל-מידים אליין אדער דורכן לערער. אזוינע שטונדן זיינען גלענצנדיקע טעמעס פאר קאמפאזיציעס (שפראך-איבונגען) און טויגן פאר אלע קלאַסן.

פויגלען.

דאָס שטודירן הויבט אן פון א וועלכן ניט איז שטוב-פויגל, וואָס מע קאן נאענט און אין מעשעך פון א דויעריקער צייט באאָבאַכטן. די בעסטע איז עפשער אין דעם זין די הון. שטודירט, אף וויפל איר אנאטאמישער בוי איז צוגעפּאַסט צו אירע לעבנס-באדערפענישן. לערנט די פאָרם פון איר קער-פער, די באפעדערונג, דעם שנאבל, דאָס עסן, ווי אַזוי זי עסט, ווי אזוי זי טרינקט, די פאָרם פון די פיס, זייער צודעק, ווי אזוי א הון זעט, הערט; צי האט זי א כושארייאך; ווי אזוי זי שלאָפט. שטודירט דאס לעבן פון היגדעלעך; שטודירט די שטימען און דאָס „ריידן" פון הינדעלע, הון און האָן; די עמ-בריאָלאגיע פונם הינדעלע. שטודירט דאָס לעבן פון א דראָסל אדער פון אן אנדער פויגל, וואס לעבט נאענט פון מענטשנס וואוינונג. שפירט נאך זיין ארט לעבן פון דעם מאָמענט, ווען ער קומט פרילינג צו פליען, ביז ער פליט אוועק אין הארבסט.

פויגל-הייזער. דאס איינהיטן די פויגלען. דער נוצן, וואָס די פויגלען ברענגען.

אלגעמיינער איבערזיכט פון די מעטאָדן. אויסלערנען דעם ארט לעבן פון איין מין פויגל איז אסאַך וויכטיקער, ווי איינכאַזערן נעמען פון פארשיידענע מינים. דעריבער שטויסט צו געדולדיקע און פינקטלעכע באאבאכטונגען איבער דעם, וואס די פויגלעך טוען. אזוינע באאבאכטונגען קאנען די טאלמידים אליין, אדער דער לערער, איינטיילן אף שטונדן.

געוויקסן.

I קלאס.

האַרבסט-אַרבעט. זאָלן די קינדער שטודירן די פאַרשיידענע פאָר־מען און באַפאַרבונג פון די בלעטער. געברויכט אין קיין פאַל ניט קיין באָטאַנישע טערמינען אף צו כאַראַקטעריזירן די פאָרם פון די בלעטער: זאָלן די קינדער פּאָשעט צוזאַמענקלייבן פאַרשיידענע בלעטער, וועלכע זיי וועלן נאָר קאָנען געפינען, זאָלן זיי זיי אויסמאָלן בא זיך אין די העפטן, זאָלן זיי אויס־טריקענען די בלעטער און אנקלעפּן זיי.

דער צוועק פון דידאַקטיקע אַרבעטן איז באַקאַנט צו מאַכן די קינדער מיט דער אומבאַגרעניצטער פאַרשיידנאַרטיקייט און מיט דער פאָרם און באַפאַר־בונג פון די בלעטער, און מאַכן דידאַקטיקע באַאַבאַכטונגען אינטערעסאַנטע.

ווינטער-און פרילינג-אַרבעט. זאָלן די קינדער שטודירן אויבסן. דערביי דאַרפן די קינדער ענטפערן אף דידאַקטיקע פראַגן: וואָס פאַר א טייל פונם געוויקס שטעלט פאָר דער געגעבענער אויבס? צי וואַקסט ער איבער דער ערד, אָדער אונטער דער ערד? וואָס פאַר א בלעטער האָט ער, וואָס פאַר א בלומען, וואָס פאַר א פרוכטן אדער זוימען?

II קלאַס.

דערקלערט די ראָל פונם בלימל (בליאונג). צוליב דעם הייסט זיך ברענגען וואָס מער בלומען און באַוויזט, אַז בעאייס ס׳פאַרוועלקט די בלום, ווערט ניקער די פרוכט. זאָלן די קינדער אַליין באַאָבאַכטן און איבערצייגן זיך אין דעם, אַז די בלום עקזיסטירט צוליב דער פרוכט. פאַרינטערעסירט די קינדער מיט קאָלערליי פרוכטן און זוימען. דאָ איז ניט דאָס אָרט צו באַקאַנען זיך מיט די מיטלען אף צו צעשפּרייטן די זוימען, נאָר בלויז מיט די פאָר־מען און באַפאַרבונג פון די פרוכטן און זוימען. זאָלן די קינדער אויך באַ־אָבאַכטן, ווי אַזוי די אינסעקטן צעטראָגן דעם בלומען-שטוב פון איין בלימל צום צווייטן. קיין דערקלערונגען דאַרף מען נאָך דערווייל די קינדער ניט געבן; זאָלן זיי נאָר באַאָבאַכטן, ווי אַזוי די בינען טראָגן אריבער דעם בלומען-שטויב.

מאַכט אויפמערקזאַם די קינדער אף דידאַקטיקע פיזיאָלאָגישע דער־שיינונגען אינם לעבן פון די געוויקסן:

געוויקסן שלאָפן;

געוויקסן דרייען זיך אויס צום שיין;

די ווירקונג פונם פראָסט אף די בלומען און בלעטער.

ווינטער-און פרילינג-אַרבעט. דאָס דורכוואַקסן פון די זוימען. זאָלן די קינדער באַאָבאַכטן אין פעלד די לאַגע פון די בלעטער, ווי נאָר זיי צעלאָזן זיך.

די לאַגע פון די בלעטער אין דער צייט פון אַ רעגן.

III קלאַס.

האַרבסט-אַרבעט. הארבסט-צייט קאָן מען באַטראַכטן: 1) ווי אַזוי פון די בלומען אַנטוויקלען זיך פרוכטן. 2) ווי אַזוי די זוימען צעשפרייטן זיך. זאָלן די קינדער באַאַבאַכטן, ווי אַזוי אייניקע געוויקסן „שלאָגן זיך דורך אַ וועג".

פרילינג-אַרבעט.
די שפאַלטונג פון די קנאָספּן,
די פאַרברייטונג פון דער קאָרע.

IV קלאַס.

אין דעם יאָר דאַרף מען די קינדער באַקאַנט מאַכן מיטן באַטייט, וואָס פאַר די געוויקסן האָבן די ערד, די לופט, די שיין און דאָס וואַסער.

האַרבסט-אַרבעט. די אַרבעט דאַרף געפירט ווערן אין קלאַס. „פּרואוון, וואָס ווייזן דעם באַטייט פון דער ערד פאַר די געוויקסן: 1) פאַרזעצט זוימען אין פרוכטבאַרער ערד, ניט-פרוכטבאַרער, אין ריינער זאַמד און אין זעג-האָלץ; 2) פאַרזעצט זוימען אין זעג-האָלץ און אף וואַטע, וואָס ליגט אין אַ קיילע אף וואַסער.

פּרואוון, וואָס ווייזן דעם באַטייט פון דער שיין פאַר די געוויקסן.

1) פאַרזייט זוימען אין צוויי קעסטלעך, וואָס זיינען אף איין אויפן צוגעגרייט. איינס שטעלט אוועק אפן פענסטער, דאָס צווייטע — אין א פינסטערן צימער. באַמערקט די רעזולטאַטן.

2) טראָגט אַריבער עטליכע געוויקסן פון אראַנזשעריי אף אַ פענסטער. באַמערקט דעם אונטערשייד אין דער לאגע פון די בלעטער.

3) באַאָבאַכטעט אַ זונען-בלום.

פּרואוון, וואָס ווייזן דעם באַטייט פון וואַסער פאַר די געוויקסן:

1) פאַרזעצט זייער אַ פאַרוועלקטן אָפּגעשניטן געוויקס אין וואַסער און באַאָבאַכטעט די רעזולטאַטן.

2) פאַרזייט זוימען אין טרוקענע ערד און אין פייכטע ערד.

3) פאַרזייט אַ געוויקס אף וואַטע, וואָס שווימט אַרום אין אַ טאָפּ איבערן וואַסער, און פאַרצייכנט די רעזולטאַטן.

דידאַקטישע פּרואוון וועלן אָפּנעמען אַ פּעריאָד פון עטלעכע וואָכן.

ווינטער-און הארבסט-ארבעט. הויבט אָן צו שטודירן די בוימער. קלייבט אויס, אויב ס'איז מעגלעך, א בוים, וואָס וואקסט אין שול-הויף, און הויבט אן אים צו שטודירן. אָט איז, לעמאָשל, דער סיידער, אין וועל-כן מע דארף שטודירן דעם אַצער. הויבט אָן פון יאנוואר, מאָלט אויס דעם

בוים, קעדיי צו וויסן די לאגע פון די צווייגן בענויגייע צום שטאם און די אלגעמיינע פאָרם פונם בוים. באמערקן דידאַקטישע פּראָטים: דעם קאָליר פונם שטאם און פון די צווייגן אין יאנוואר, נאָכדעם אין פעווראל, מארט און דעמאָלט, ווען די קנאָספּן וועלן זיך אָנהויבן אנצופילן, די לאגע פון די קנאספּן. פרואווט זיך באשטימען, פון וועלכע קנאספּן ס'וועלן ארויס בלעטער און פון וועלכע —בלומען. די באזונדערקייטן פון דער קארע אפן שטאם און אף די צווייגן. וואָס באווייזן זיך פריער, די בלומען אָדער די בלעטער; די פאָרם און באפּארבונג פון די בלומען; מאָלט זיי אויס און שטודירט זיי גענוי אויס; די לאגע און דער קאליר פון די אָקאָרשט צעלאָזטע בלעטער. מאָלט אויס די פארשיידענע סטאדיעס באַם צעוויקלען פון די בלעטער; שטעלט צונויף א טאָג-בוך פאר א יאָר לעבן פונם בוים; ווען אלע בלעטער וועלן זיך צעלאָזן, מאָלט נאָך אמאָל אויס דעם בוים. שטודירט דעם בוים פון אונטן, און, אויב ס'איז מעגלעך, אויך פון אויבן, קעדיי צו באמערקן די פאנאנדער-טיילונג פון די בלעטער בענויגייע צו דער שיין. מאָלט אויס די פרוכטן, ווען זיי וועלן צייטיק ווערן. שטודירט, ווי אזוי די זוימען וואנדערן. ווען הויבן זיך אן די ערשטע הארבסט-ענדערונגען אין דער באפּארבונג פון די בלעטער. מאכט א קאָלירטן געמעל פונם בוים אין זיין האַרבסט-באפוצונג און באמערקט, ווען די בלעטער וועלן אָנהויבן אראָפּצופאלן און ווען די צווייגן וועלן ענד-גילטיק אנטבלויזט ווערן. באמערקט דעם אונטערשייד אין דעם קאנטור פון דעם אצער, וואָס וואקסט אין וואלד און אף א פרייען פלאץ. אז איר וועט דורכגיין א יאריקן ציקל אין לעבן פונם בוים, שטודירט אים פון עקאנאמישן שטאנדפונקט. שטודירט דעם האָלץ-קערפּער פונם אצער. צוליב דעם נעמט אן אפשניט פון א פערטל קרייז, וואָס איז אָפּגעזעגט פון שטאם פון אצער, און קוקט זיך צו צו דער גרופּירונג פון די פעדים אין דער לענג און אין דער ברייט. שטודירט, ווי ווייט מעגלעך איז, אלע פּראדוקציע-צווייגן, אין וועלכע מע נוצט דעם אצער. פארשרייבט אין א ספּעציעלער העפט די באאבאכ-טונגען איבערן אצער, און צום סאָף שרייבט די אויספירן.

V קלאס.

דאָס יאָר דאַרף מען זיך פאַרנעמען מיט דער פיזיאָלאָגיע פון די געוויקסן. די עקספּערימענטן, וואָס איר וועט דורכפירן, דאַרפן געבן דעם טאַלמיד אַ קלאָרע פארשטעלונג וועגן די לעבנס-פּראָצעסן אין די געוויקסן און אויך וועגן דער טעטיקייט פון דיווארצלען, שטענגלעך, בלעטער, בלומען און פרוכטן.

קלייבט אויס נאָך אַ מין בוים, וואָס אונטערשיידט זיך פון דעם, וואָס איר האָט שטודירט אין פאָריקן יאָר. שטודירט אים אַף דעם זעלבן אויפן, באַמערקט דעם אונטערשייד צווישן זיי. אַף אַזאַ אויפן וועט איר באַקאַנט ווערן מיט צוויי—דריי פאַרשיידענע מינים.

VI קלאס.

נאָכדעם, ווי דער טאַלמיד האָט דעם פאָריקן יאָר אויסגעשטודירט דעם באַטייט פון פאַרשיידענע טיילן פונם געוויקס, איז ער שוין צוגעגרייט צו שטודירן די מיסט-גראָזן ביכלאַל.

נעמט די פאַרשפּרייטסטע צווישן זיי און זאָלן די קינדער באַאבאַכטן, אַז די גראָזן וואַקסן דאָרטן, וואו קיין אַנדערע געוויקסן וואַקסן ניט, אָדער אַז זיי שטויסן אַרויס די אַנדערע געוויקסן, און נאָכדעם שטודירט אין יעדן איינציקן פאַל די סיבעס, איבער וועלכע די מיסט-גראָז האָט די מעגלעכקייט ארויסצושטויסן די איבעריקע געוויקסן.

הארבסט-צייט קאָן מען שטודירן די שוואַמען. פירט דעם לימעד אַזוי, אַז די קינדער זאָלן זיך אַליין אָנשטויסן, ווי עס שאַפן זיך די ספּאָרן באַ דידאָזיקע אומבליעדיקע געוויקסן, און זאָלן זיי ווי ווייט מעגלעך אָנקלייבן אַ גרעסערע צאָל פאַרשיידענע מינים שוועמלעך. איצטער איז ניט די צייט צו ווייזן, וועלכע פון זיי זיינען גיפטיק.

ווינטער-אַרבעט. די אייביק גרינע בוימער.

פרילינג-אַרבעט. פרילינג-צייט וואָלט נוצלעך געווען צו שרייבן אַ טאָג-בוך וועגן בוימער און געוויקסן ביכלאַל. פאַרצייכנט יעדן טאָג, ווי אַזוי עס צעוויקלען זיך די בלעטער, ווי אַזוי עס ווייזן זיך מיסט-גראָזן, ווי אַזוי עס באַווייזן זיך בלומען אַף די פרוכט-בוימער און ווי באַווייזן זיך אַלע געוויינטלעכע בלומען. פאַרצייכנט, וואָס באַווייזט זיך פריער, די בלומען אָדער די בלעטער.

דידאָזיקע אַרבעטן זיינען זייער נוצלעך, קעדיי צוצוגרייטן צום שטודירן דעם „קאַמף פאַר דער עקזיסטענץ“, מיט וועלכן מע דאַרף די טאַלמידים באַקאַנען אין קומענדיקן יאָר.

VII קלאס.

אין דעם יאָר, הארבסט און פרילינג, קאָן מען שטודירן די קעגנזייטיקע באַשטויבונג פון די געוויקסן. קלייבט זיך אויס עטלעכע פאַרשפּרייטסטע בלומען און זאָלן די קינדער באַאבאַכטן, ווי אַזוי דער שטויב טראָגט זיך אַריבער פון איין בלימל אַפן צווייטן.

אויב איר שטודירט אַ בלימל, וואָס באַשטויבט זיך מיט דער הילף פון אינסעקטן, פרעגט שטענדיק, וואו געפינט זיך אין אים דער נעקטאַר? וואו געפינען זיך בענויגייע צו דעם אָרט די שטויב-בייטעלעך און דער פעסטל? ווי אַזוי דאַרף דער אינסעקט אַריינדרינגען, קעדיי צו באַקומען דעם נעקטאַר? ציִען די געוויקסן צו די אינסעקטן מיט זייער באַפאַרבונג? רייאַך? וואָסערע אינסעקטן האָבן באַזוכט די בלומען, וואָס איר האָט שטודירט?

די קעגנזייטיקע באשטויבונג איז פאר די געוויקסן אן אַרט פון צופּאסונג, קעדיי צו זיכערן זיך דעם ניצאָכן אינם קאַמף פאר דער עקזיסטענץ. שטודירט די געוויקסן, וואָס לעבן אין געזעלשאַפטן.

VIII קלאס.

אַפן סמאך פון דער פּראקטיק פון אַסאַך לערער, איז די טאַלמידים פון VII און VIII קלאס שווער צו פאַרינטערעסירן מיט נאַטורוויסנשאַפט. ווי ס'ווייזט, ווענדט זיך אַן דעם, וואס די מעטאָדן, וועלכע טויגן פאַר די אינגערע קלאַסן, שטעלן שוין ניט צעפרידן די עלטערע קלאַסן. זיי פילן זיך שוין ווי „דערוואַקסענע" און פאָדערן ערנסטערע אַרבעט. זיי קאָן מען פאַרינטערעסירן מיט דידאַזיקע אַרבעטן:

פּרוכט-גערטנערײ און אויבסן-גערטנערײ.

וואַלד-ווירטשאַפט. דער באטייט פון די וועלדער אין פּראט פון איינהיטן די רעגן-פייכטקייט, און אויך די טייכן-וואסער. דער נוצן, וואס די וועלדער ברענגען. די באוואלדונג פון ליידיקע פּלעצער א. א.

פּעדער-גראזן (папоротники). דערלערנט אַלע מינים פּעדער-גראזן, וואס טרעפן זיך אין אייער געגנט, און זאַמלט פון זיי אויף אַ קאַלעקציע. מאָלט אויס יעדערן פון זיי און אויך זיינע פּארמירונג-אָרגאַנען. נעמט מוסטערן, פּארטריקנט און קלעפּט אן. גיט דערביי א פולשטענדיקע לעבנס-באַשרייבונג פונם געוויקס און אויך א באַשרייבונג פונם ארט, וואו איר האָט אים געפונען.

צו די לערער!

ל. ג. בעילעי

דער איקער-ציל פונם מאָדערנעם אונטעריכט באַשטייט אין דעם, אַז דאָס שול-לערנען זאָל וואָס מער ענגער זיין פאַרבונדן מיטן אַלטעגלעכן לעבן.

אין דער ווירקלעכקייט אָבער איז דאָס שול-לעבן און די באַדינגונגען, אין וועלכע ס'לעבן די טאַלמידים, שטעלן מיט זיך פאָר צוויי גאַנץ באַזונדערע וועלטן, וואָס האָבן, ס'ראָוו, אַ קנאַפּן שאַיכעס איינע צו דער אַנדערער. דאָס לערנען ווערט ס'ראָוו דורכגעפירט לויט ספּעציעלע לערן-ביכער, ס'ווערן געלערנט אַזעלכע לימודים, וואָס האָבן קיין שום לעבן-אינטערעס ניט, און די פראַגן, וואָס אינטערעסירן אַמייסטן דאָס קינד, ווערן דאָרטן גאָרניט באַרירט. אַף אַזאַ אויפן איז די שול-אַרבעט, לויט איר עצעם, לעגאַמרע פרעמד דעם קינד, און די שול שטעלט מיט זיך פאָר אַ באַזונדער וועלטל, וואָס איז אינגאַנצן אָפּגעריסן פון דער וועלט, אין וועלכער ס'לעבן ווירקלעך די טאַלמידים.

מע קאָן צו יעדן לימעד צוגעבן אַ פּעדאַגאָגישע פאָרם און דעמאָלט באַקומט ער אַ בילדונג-באַטייט. וואָס נעענטער דערדאָזיקער לימעד איז צום קינד גופע, אַלץ העכער איז דער בילדונג-באַטייט פונם לימעד, אַלץ פולער און ענגער ווערט די פאַרבינדונג פונם קינד מיט דער אַרומיקער סוויווע, אלץ נוצלעכער און גליקלעכער פילט זיך דאָס קינד אין דערדאָזיקער סוויווע. מיט דער צייט וועט דאָס לערנען ארומנעמען אלע קעגנשטאנדן, מיט וועלכע דער מענטש קומט אין באריר, און דידאָזיקע אלע קעגנשטאנדן וועלן דעמאָלט דינען פאר א מיטל אף צו דערציען און צו אנטוויקלען דעם געדאנק.

די פריערדיקע לימודים וועלן ניט אויסגעשלאָסן ווערן, אדעראבע,זיי וועלן פארברייטערט ווערן און די צאָל לימודים וועט אלץ וואקסן, וואקסן אָן א שיר, ווייל אונז וועט אויסקומען זיך צוצופאסן צום לעבן פון יעדן טאלמיד. ווי אזוי און אף וואָס פאר אן אויפן וועלן דידאָזיקע פראגן געלייזט ווערן אין דער שול-פראקטיק, קענען מיר ניט פאָרויסזאָגן, אגעוו איז דאָס אויך ניט אונזער ציל אין איצטיקן מאָמענט; איין זאך איז גאנץ קלאָר—מע דארף שטודירן די סאמע געוויינטלעכע זאכן, און דידאָזיקע פּאָשעטע, געוויינטלעכע

זאכן זיינען מעסוגל צו אנטוויקלען די פאנטאזיע און די שטרעבונג צו די העכסטע אידעאלן פונקט אין אזא מאָס, ווי די לימודים, וואָס זיינען געהייליקט דורך די טראַדיציעס. די פראגן וועגן אינדוסטריע פאַרנעמען שוין א געוויסן אָרט אין אונזערע שולן; איצט איז געקומען די צייט אויך פאר דער דאָרף-ווירטשאפט.

איך האָב קלאל ניט בעדייע אריינצופירן אין די שולן דאָרף-ווירטשאפט ווי א פראָפעסיאָנעלן לימעד. אין דער געוויינטלעכער שול-ארבעט וואָלט איך צוגלייך מיטן שטודירן די קעגנשטאנדן, דערשיינונגען און באשעפטיקונגען, וואָס האָבן א שאיכעס צום שטאָטישן לעבן, אויך אריינגעפירט די שטודירונג פון קעגנשטאנדן, דערשיינונגען און באשעפטיקונגען, וואָס האָבן א שאיכעס צום דאָרפישן לעבן. די פראָדוקטיווע ארבעט פון די שולן, אוניווערסיטעטן האָט זיך אָקערשט אָנגעהויבן; דידאָזיקע אנשטאלטן דארפן ארומנעמען אלע לעבנס-פראגן, ווייל זיי—דידאָזיקע אלטעגלעכע פראגן—זיינען די הויפט-פאקטאָרן פון דער ציוויליזאציע. יעדער קעגנשטאנד, וואָס האָט א ווערט אויסער דער שול, מוז האָבן א ווערט אויך אין דער שול.

די שול דארף ניט נאָר באקאַנען דערמיט, וואָס ס׳געפינט זיך אין דער ארומיקער סוויווע, זי דארף מיט דער צייט אלץ מער און מער פארוואנדלט ווערן אין א געזעלשאפטלעכן און גייסטיקן צענטר פאר דער ארומיקער באפעלקערונג. דער ביניען פון יעדער דאָרף-שול דארף אף אזוי פיל צוציען צו זיך, אז די פארשיידענע קלובן זאָלן גערן איינאָרדענען דאָרטן זייערע פארזאמלונגען.

יעדע געשעעניש, ווי קליינלעך זי זאָל זיך אונז ניט אויסווייזן, ווי-באלד אָבער זי ציט צו צו זיך די אויפמערקזאמקייט פון די, וואָס פארזאמלען זיך אין שול, דארף געפינען איר אָפקלאנג אין שול.

מיט א יאָר צוריק האָבן אין איין שול די קינדער איניינעם מיטן לערער גענומען זיך אָפצורייניקן דעם פלאץ, אף וועלכן די שול איז אויסגעבויט. שפעטער, נאָכדעם ווי דער פלאץ איז אָפגערייניקט און צוגעגרייט געוואָרן אף צו פארזעצן געוויקסן, האָט מען בא דער שול אויפגעהאנגען פאָסט-קעסטלעך אף אויפצונעמען בריוו פון די, וואָס וואוינען אין דער זייט פון דעם וועג, וואו דער פאָסטאַליאָן פאָרט דורך. דאָס איז געווען אן אָנהויב אַף צוציען די אַלגעמיינע אויפמערקזאַמקייט צום שול-ביניען. ס׳קאָן זיין, אַז די פאָסט-קעסטלעך וואָלטן געמעגט זיין שענער, דאָס אָרט פאַר זיי וואָלט עפשער געקאָנט אויסגעקליבן ווערן אַ מער פאַסיקס, נאָר דאָס אַלץ וועט קומען מיט דער צייט. דאָס סאַמע וויכטיקסטע איז געטאָן געוואָרן—ס׳איז געמאַכט געוואָרן אַן אָנהויב. וויבאַלד די באַפעלקערונג ווערט צוגעוויינט צו באַטראַכטן די שול, ווי אַן אָרט, וואו ס׳זאַמלען זיך צונויף סיי קינדער, סיי דערוואַקסענע, קאָן מען שוין פון אַזאַ שול ווארטן אַלץ. לערנען זיך דאַרפן ניט נאָר קינדער, נאָר אויך דערוואַקסענע.

איך האָב ניט קיין באשטימטן, ספעציעל צונויפגעשטעלטן קורס, וואו ס׳זיינען אָנגעוויזן פאר דער שול די קעגנשטאנדן פונם דאָרפישן לעבן און

פון דער דאָרפישער ווירטשאַפט. איך וואָלט געוואָלט וויסן, וויפל לערער וועלן אַלקאָלפּאַנים ווי א פּרואוו זיך אונטערנעמען צו פירן זייערע לימודים אין דער אָנגעוויזענער ריכטונג.

קעדיי די ארבעט זאָל האָבן א זין און זאָל זיין פּראָדוקטיוו, דאַרף מען זיך דירעקט ווענדן צו די אביעקטן: האָבן צו טאָן מיט אביעקטן, שטודירן אביעקטן, שעפּן די יעדיעס פון אביעקטן — אָט אין וואָס באשטייט נאַטור-שטודירונג. איבערגעבן וואָסערע ניט איז יעדיעס וועגן אביעקטן, ווירקנדיק ראַק אַפּן זיקאָרן פונם טאַלמיד — דאָס איז א „ברכה לבטלה", דאָס ברענגט קיין שום נוצן ניט. מיר זיינען אזוי אויך שוין צופיל איבערגעגעבן צו די ביכער. מיר ווערן אָפּט פּאָשעטע קנעכט בא די ביכער, וועלכע דאַרפן אין עצעם זיין ניט מער, ווי הילפסמיטלען באַם שטודירן, ביפראַט דעמאָלט, ווען מיר פאַרנעמען זיך מיטן שטודירן די נאַטור. מיר האָבן זיך אזא לאנגע צייט באַנוצט מיט דער ביכער-סיסטעם באַם לערנען, אז פיל פון אונז מיינען, אז אזוי דאַרף טאַקע זיין און אנדערש קאָן גאָר ניט זיין. דאָ ניט לאנג האָט מען מיר דערציילט וועגן אזא פאַל, וואָס אילוסטרירט אויסגעצייכנט דעמדאָזיקן פאַקט איינער א לערער האָט געעפנט א שול אין א אינדישן דאָרף קייטאראאוגוס, וואו ער האָט טכילעס איינגעפירט האַנט-אַרבעט און נאטור-שטודירונג. איינער פון די טאַלמידים האָט אויפגעהערט צו באזוכן די שול. דער לערער האָט זיך געווענדעט צו דער מוטער און האָט זי געפרעגט, פאַרוואָס האָט איר זון אויפגעהערט צו גיין אין שול אַריין. די מוטער האָט געענטפערט, אז שיקן א קינד אין אזא שול, וואו מע גיט קיין ביכער ניט, איז א אומנוצלעכע זאַך. ווי וויט ס'האָט זיך איינגעגעסן אין אונזער בלוט און פלייש די ביכער-סיסטעם, אז אפילע די אינדיאַנער רעכענען דעמדאָזיקן מעטאָד פאַרן איינציק מעגלעכן און נוצלעכן.

ביישוליקע גערטנער.

פאַר יעדן יאָר-סעזאָן קאָן מען רעקאָמענדירן פאַרשיידענע אַרבעטן. פרי-יאָר איז בעסער פון אלץ פאַרנעמען זיך מיט א ביישוליקן גאָרטן. מיט דער צייט וועט מיסטאָמע בא יעדער רעכטער שול זיין אַ גאָרטן, פונקט ווי איצט האָט יעדע שול געאָגראַפישע קאַרטעס, קלאַס-טאָוולען און ביכער. דער ביישוליקער גאָרטן שטעלט מיט זיך פאָר א לאבאָראַטאָריע בא דער שול. זאָל ער פאַרנעמען א שטעטל פון 1 קוואדראט מעטער אָדער פון 50 — אלציינס. די קינדער וועלן באַארבעטן די ערד — דאָס וועט זיין א לעקציע וועגן באָדן, וועגן פיזיאָלאָגיע פון באָדן; זיי וועלן פאַרזייען זוימען — דאָס וועט זיין א לעקציע וועגן זייען, וועגן זוימען-דורכוואקסונג און ד. ג.; זיי וועלן ארומגיין ארום די געוויקסן — דאָס וועלן זיין נייע לעקציעס וועגן איבערזעצן געוויקסן, וועגן קאַמף פאַרן קיעם, וועגן נאַטירלעכע סאָנים פון די געוויקסן, וועגן די באדינגונגען, וועלכע זיינען נויטיק, אז די געוויקסן זאָלן וואַקסן בעסער. פון די עלטערע טאַלמידים קאָן מען אָרגאַניזירן קלובן פאַר עקספּערימענטאלע ארבעטן

אנדערע באַשעפטיקונגען.

מע קאָן געפינען אנדערע באשעפטיקונגען, אַכוץ די שול=גערטנער. שטו= דירט די שול=אומגעגנט: דאָס טייכל אָדער די לאָנקע, דעם עפּלבוים אָדער ביכלאַל וואָסער ניט איז סאַמע געוויינטלעכן קעגנשטאנד אָדער דערשיינונג. אויב אין דער אומגעגנט געפינט זיך א וועלכער ניט איז געביט פון דאָרפווירט= שאפטלעכער אינדוסטריע, דאַרף מען זיך מיט אים באקאַנען און צוציען די קינדער צום דאָזיקן געביט. מע דאַרף וועקן בא די טאלמידים דעם אינטערעס צו אזעלכע אלטעגלעכע ארבעטן, ווייל דאָס טראָגט אריין לעבן אין דער שול-ארבעט, און אויב אזוינע ארבעטן וועלן סיטעמאַטיש דורכגעפירט ווערן, וועלן זיך די קינדער אויסלערנען דאָס, וואָס גאָר ווייניק ווער פון אונז ווייסט עס, זיי וועלן געוואָר ווערן, אז די סאַמע פּאָשעטסטע, די סאַמע געוויינטלעכע זאַכן זיינען ווערט, אז די בעסטע מענטשן זאָלן ווענדן אַף זיי זייער אויפ= מערקזאַמקייט—און דאָס האָט זייער א וויכטיקע באַטייטונג.

באַארבעטן דעם ביישוליקן פלאַץ.

אין איצטיקער צייט איז ביפראַט וויכטיק צו פאַרנעמען זיך מיט באַאַר- בעטן די ביישוליקע פעלדער.

איידער מיר טרעטן צו צו דער ארבעט וועלן מיר רעקאָמענדירן אונזערע טאַלמידים אָט וואָס:

בענוגייע צום ביישוליקן פלאַץ.

1. באַשטימען דעם שטעטער. מעסט אויס דעם פלאַץ, וואָס גע- פינט זיך בא דער שול. באשטימט די לענג און די ברייט. צייכנט בעערעך אָן דעם פלאַן, וואָס שטעלט מיט זיך פאָר די פאָרם פונם פלאַץ. די עלטערע טאַל- מידים קאָנען אויסגעפינען דעם שטעטער אין קוואדראַט=מאָסן (אַריפמעטיק).

2. אויבנפלאך. ווי איז דער אויבנפלאך, א גלייכפאָרמיקער אָדער ניט, א האָריזאָנטאַלער אָדער א מעשופּיקער. באשטימט די מעשופּיקייט מיט דער הילף פון א וואַטערפאַס, וואָס די בויער באנוצן. אין וואָס פאר א ריכטונג איז די מעשופּיקייט? איז די מעשופּיקייט א נאַטירלעכע אָדער א קינסטלעכע? די עלטערע טאַלמידים קאָנען אָנצייכענען דעם פלאַץ אין דורכשניט לויטן מאַסשטאַב, קעדיי אָנצואווייזן דעם גראַד פון מעשופּיקייט (געאָגראפיע).

3. צאַמען. וועלכע טיילן פון פלאַץ זיינען ארומגעצאַמט. זאָגט ארויס אייער מיינונג וועגן דעם, צי דאַרף מען דידאָזיקע ארומצאמונג און פאַרוואָס? איז די ארומצאמונג אין אָרדענונג? אויב ניט, איז וואָס דאַרף מען טאָן, אז מע זאָל זי ברענגען אין אָרדענונג? (אַריפמעטיק, שפּראַכקענטעניש).

4. קאַרקע (באָדן). וואָס פאַר א מין קארקע האָבן מיר דאָ? ליים,

זאמד, גראווי אָדער שוואַרצערד? וואָס פאַר אַן אונטערקאַרקע אַנטפּלעקט זיך, אַז מיר שניידן אָפּ די מעשופּיקייט? איז די קאַרקע אַ מאָגערע אָדער אַ פעטע? פאַרוואָס מיינט איר אַזוי? איז זי אַ שטייניקע? וואָס קאָן מען טאָן, קעדיי צו פאַרבעסערן די קאַרקע? (געאָגראַפיע, שפּראַכקענטעניש).

5. קאַרקע-באַקליידונג. וואָס שטעלט מיט זיך פאָר די קאַרקע-באַקליידונג — גראָזן אָדער אומגראָזן? אָדער איז די קאַרקע גאָר אַ נאַקעטע? ווי מיינט איר, וואָס פאַר אַ באַקליידונג וואָלט געווען די בעסטע? פאַרוואָס? (געאָגראַפיע, שפּראַכקענטעניש).

6. בוימער און קוסטעס. וויפל בוימער און קוסטעס געפינען זיך אויף אייער ביישוליקן פלאַץ? האָט מען זיי געפלאַנצט, אָדער זיי זיינען אַליין אויסגעוואַקסן? צייכנט אָן אַ פּלאַן און ווייזט אָן דאָס אָרט פון די וויכטיקסטע בוימער און קוסטעס. רופט אָן די בוימער און די קוסטעס און שטעלט צונויף צעטלען פאַר די בוימער באַזונדער און פאַר די קוסטעס באַזונדער. דאַרף מען די בוימער אַרומשניידן און פאַרוואָס? זאָגט, צי געפינען זיך צווישן זיי קראַנקע אָדער צעשעדיקטע בוימער? (געאָגראַפיע, שפּראַכקענטעניש).

7. באַלעכאַאים. וואָסערע באַלעכאַאים לעבן אָדער וואָסערע באַלעכאַאים האָבן געלעבט אויפן ביישוליקן פלאַץ? פון וואָסערע פויגלען געפינט איר נעסטן (קען מען זיי ווינטער אויפזוכן?) האָט איר געפונען נעסטן פון וועספּעס? עפּעס האָט זיך אייך געטראָפן, אַז איר זאָלט געפינען קאָקאָנס אָדער אייהויפנס פון אינסעקטן? וואָסערע פויגלען באַזוכן דידאָזיקע מעקוימעס? באַגעגנט מען דאָ קוניקלעך, אָדער מייז, אָדער מוילוואָרפס, אָדער פרעש? געאָגראַפיע, שפּראַכקענטעניש).

8. נאַטורעלע אייגנשאַפטלעכע שטריכן. באַשרייבט, וועלכע ביט איז נאַטורעלע אייגנשאַפטלעכע שטריכן פונם פלאַץ: פעלזן, וואַסער-באַהאַלטערס, טייכלעך, וועלדלעך. וואָסערע לאַנדשאַפטן אַנטפּלעקן זיך פאַר אייך, ווען איר קוקט פונם ביישוליקן פלאַץ? (געאָגראַפיע, שפּראַכקענטעניש).

בענויגייע צום שול־ביניען.

9. געביידעס. וויפל געביידעס געפינען זיך אויפן שול=פלאַץ? באַשטימט די לענג און די ברייט זייערע. זיינען די געביידעס ציגלנע אָדער הילצערנע? וואָסער אַ קאָליר? שטעלט צונויף אַ פּלאַן אָדער אַ צייכענונג און מערקט אָן די אָרטלאַגע פון די געביידעס, באַמיט זיך, אַז איר זאָלט איינהאַלטן די בעערעכדיקע גרויס פון די געביידעס אין פאַרגלייך מיטן גאַנצן שעטעך פונם פלאַץ (געאָגראַפיע, שפּראַכקענטעניש).

10. נויטיקע אויסבעסערונגען. באַשרייבט, אין וואָס פאַר אַ לאַגע געפינען זיך די געביידעס? צי פאָדערט זיך אויסבעסערונגען אינם פונדאַמענט? אין די זייטיקע ווענט? אין דאַך? אין קוימען? אין די טרעפּ? אין די טירן, פענסטער? אין דער באַפאַרבונג? (שפּראַכקענטעניש).

11. די זייל פאַרן פלאַג (פאָן). וואו געפינט זיך באַ אייך די זייל פאַרן

פלאַג? עפּשער וואָלט מען פאַר איר געקאָנט אויסקלייבן אַ בעסער אָרט? ווי הויך איבער דער ערד איז די זייל? וואָסער אַ דיאַמעטער האָט זי, פון וואָסער האָלץ איז די זייל? איז זי אָפּגעפאַרבט? ווי טיף איז די זייל איינגעגראָבן אין דר'ערד? ווען איז די זייל אָוועקגעשטעלט געוואָרן? וואָסערע אויסבעסערונגען דאַרף געמאַכט ווערן? (שפּראַכקענטעניש).

אַלגעמיינע באַשעפטיקונגען.

12. געשיכטע. ווען איז דערדאָזיקער פלאַץ באַשטימט געוואָרן צוליב דער שול? ווען איז אויפגעבויט געוואָרן די שול? ווער האָט זי אויפגעבויט? (געשיכטע, שפּראַכקענטעניש).

13. די קאָסטן. פּרוּווט באַשטימען, וואָס קאָסט דער פלאַץ פאַר דער שול? וויפל האָבן געקאָסט די געביידעס? וויפל קאָנען זיי ווערט זיין אין איצטיקן מאָמענט? (געשיכטע, שפּראַכקענטעניש).

14. פּאַרוואַלטונג. זאָגט, אונטער וועמענס אַלגעמיינער פּאַרוואַלטונג געפינט זיך די שול? ווי אַזוי האָבן דידאָזיקע מענטשן באַקומען די שטעלעס? פון ווען אָן פאַרנעמען זיי דידאָזיקע שטעל? וואָסערע היסכאַיוועסן ליגט אַף יעדערן פון זיי? וואָס פאַר אַ היכף באַקומט אייער שול פון דער מלוכע?

15. באַפּוצונג. זאָגט, וואָס, מיינט איר, דאַרף מען טאָן, קעדיי די שול-געביידעס און דאָס אָרט, אַף וועלכן די שול געפינט זיך, זאָלן באַקומען אַ שענערן אויסזען? (שפּראַכקענטעניש).

16. פאָטאָגראַפישע אָפּבילדונגען. זאָל דער לערער אָדער עמיצער פון די טאַלמידים אָפּפאָטאָגראַפירן די שול און דעם פלאַץ, וואָס אַרום איר.

עקספּערימענט—גערטנער. יעדע שול דאַרף האָבן אַ שטיקל פלאַץ, וואו די קינדער וואָלטן געקאָנט פלאַנצן געוויקסן, וואָס זיינען נוצלעך פאַר דער געגעבענער געגנט.

ס'איז זייער געוואונטשן, אַז אין די שולן זאָלן הענגען גוטע בילדער פון דאָרפישן און פון לאַנדווירטשאַפטלעכן לעבן. יעדעס בילד דאַרף זיין גענוג גרויס, אַז מע זאָל עס קאָנען אויפהענגען אַף דער וואַנט.

אייניקע לערער, ביפראַט די, וועמען ס'איז ניט אויסגעקומען צו אַרבעטן אין פאָלקס-שולן, וועלן עפּשער מיינען, אַז דידאָזיקע אַרבעטן זיינען שטאַרק איינפאַך, און וועלן ניט זיין צופרידן דערמיט, וואָס דידאָזיקע אַרבעט גייט אַזוי פּאַמעלעך. זיי וועלן עפּשער געפינען, אַז אויב שוין יאָ אַריינפירן אין שול דאָרפווירטשאַפט און די שטודירונג פון געוויינטלעכע אָביעקטן, דאַרף עס דורכגעפירט ווערן אַ סאַך שנעלער. דער פּראַקטישער לערער אָבער ווייסט, אַז אַזוינע אַרבעטן פאָדערן געדולד און קונסט.

די זאַך איז נאָך צו ניי, אַז מע זאָל שוין איצט קאָנען אויסאַרבעטן באַשטימטע פעסטגעשטעלטע קורסן. עמעס, מיר האָבן שוין איצט אַסאַך אַזוינע

לערער, וועלכע זיינען איבערגעצייגט, אז דאָס שול-לערנען דאַרף גיין האַנט בײַ האַנט מיטן אלגעמיינעם גאַנג פונם לעבן אין דער געגעבענער געגנט. מע דאַרף נאָר אויפקלערן די פראַגע וועגן די מיטלען און מעטאדן אף דורכצופירן אין לעבן דידאַקטיקע נייע ריכטונג. אייניקע שולן האָבן שוין אפילע אריינגעפירט בײַ זיך דארפווירטשאפט. אזעלכע שולן וואָלטן פיל מיטגעהאלפן, ווען זיי זאָלן פארעפנטלעכן די רעזולטאַטן פון זייער ארבעט.

אַ שניי.

אליסא ג. מק. קלאסקי.

„ס'וועט געוויס זיין א שניי”, זאָגט דער זיידע, אונטערוואַרפנדיק האָלץ אין אלטן קאסטן, וואָס באם אויוון. אייך פאַרכאפּט עפּעס א געפיל פון גליק, און דער זיידע ווערט אייך עפּעס אביסל טייערער דערפאר, וואס ער זאגט צו א שניי. „ס'אַראַ קלוגער זיידע!”,—טראכט איר בא זיך,—„ער ווייס. ווייזט אויס, שטענדיק, וואס עס דאַרף פּאָרקומען אין דרויסן”. און איר וואונדערט זיך, פון וואנען שעפּט ער זיינע יעדיעס. עפּשער וועל איך אייך קאָנען דערקלערן, פאַר-וואָס דער זיידע איז אזא קלוגער. קינדווייז האָט ער געוואוינט אף א פערמע און האָט פארבראכט אין דרויסן זומער און ווינטער. דארט האָט ער טאָג איין טאָג אויס שטודירט די נאטור. אָט פארוואס ער פרעגט זיך בא דער נאטור אָן וועגן ווינט און וועטער און פאַרשטייט קימאט אָן טאָעס אלץ, וואס זי זאָגט אים. דער זיידע פאַרמאָגט גרויסע באַאבאכט-פעאיקייטן.

אויב איר ווילט אמאל קענען טרעפן דעם וועטער, ווי אייער זיידע, דארפט איר אָנהויבן צו באַאבאכטן און צו אריינטראכטן זיך שוין פון איצטער אָן. דאָס צווייטע מאָל, ווי נאָר דער זיידע וועט זאָגן: „ס'וועט זיין א שניי”, טוט אָן די ווינטערדיקע היטל און די הענטשקעס און גייט ארויס אפן גאס. ווי געפינט איר די לופט—א קלאָרע, א קאלטע, א מונטערנדיקע? אדער די קעלט נעמט אייך דורך און אייך ווילט זיך, וואס גיכער אנוואַרימען זיך באם פייער? צי זעט מען די זון? אויב יאָ, איז וואָס האָט זי פאר אן אויסזען? פון וואנען בלאזט דער ווינט? וויפל גראד באווייזט דער טערמאָמעטר?

ביז איר וועט מאכן דידאָזיקע באַאבאכטונגען, וועט זיך שוין דער שניי דערנענטערן, און אָט פאלט אפן ארבל פון אייער טונקעלן מאנטל עפּעס א ווייסעס, א פוכיקעס און א גלענצנדעס... שניי! איר רירט זיך צו אים צו—און ער ווערט פארשוואונדן. פון וואנען האָט ער זיך גענומען און וואוהין ווערט ער פארשוואונדן? נאָכדעם הויבן אן צו פאלן אלץ נייע שטי-קער, צונויפשטויסנדיק זיך און דרייענדיק זיך אין דער לופטן. קוקט זיך צו זיי אויפמערקזאם צו. די שניי-קריסטאלן זיינען גרויסע און בלומיקע, אדער קלייניקע און העלע? פארוואַרפט דעם קאָפּ ארונטער—זאל אייך דער שניי פאלן גלייך אין פּאָנים אריין. פילט איר אן איידעלן צוריר פון די שנייעלעך, אָדער אייך טוט וויי פון זיי?

צו יענער צייט וועט איר שוין געוויס דערפראָרן ווערן און איר טראַכט שוין פון דעם, אז דער אָוונט-ברויט איז שוין אוואדע אויך פארטיק. איר קערט זיך אום אין צימער אריין און טרעפט באם אויוון דאס גרויע קעצל, וואס שלאפט געשמאק. איר מאכט זיך אן ארט נעבן דעם, „קעדיי צו דערווארימען די דערפרארענע ביינער", נאר דער שניי איז דא אויך נאָענט. איר הערט, ווי דער ווינט זינגט אין קוימען, ווי ער וויגט די שפיצן פון די הויכע סאָסנעס!

אָנווייזונגען וועגן די נויטיקע באאבאכטונגען.

אונטן קומען פראַגן, אף וועלכע עס איז געוואונשן, ווי ווייט מעגלעך, צו קריגן ענטפערס אפן סמאך פון אייגענע באאבאכטונגען:

1. וואס פאר אן אויסזען האט געהאט דער הימל פאר דעם, ווי דער שניי האט אנגעהויבן צו גיין? בישאס דער שניי איז געגאנגען? נאכן שניי? עס איז זייער נויטיק אפט א קוק צו געבן אפן הימל.

2. צי האָט איר באמערקט לויט דעם ווינט-ווייזער וואס אפן דאך, אין וואָסער זייט האט געבלאזן דער ווינט, בעאייס די שניי-וואלקנס האבן זיך דערנעענטערט? צי האָט זיך דער ווינט געביטן בעאייסן שניי-גאנג? אויב יאָ, צי איז פארגעקומען א וועלכע ניט איז ענדערונג אינם שניי?

3. גיט א קוק אף די שניי-קריסטאלן דורך א פארגרעסער-גלאז, אויב איר האָט אזעלכע, וויפל האָבן זיי ווינקלען?

4. נאָכן אוונט-ברויט גייט צו צום פענסטער, גיט א קוק אפן גאס, בישאס דער שניי פאלט באנאכט, און דערציילט אלץ, וואס איר וועט דעמאלט זעען.

5. אז איר וועט אף מארגן גיין אין שול, דערציילט אונז אָט וועגן וואס:

א) שפורן אפן שניי: וויפל שפורן? ווער האט זיי געלאזן,—ס'הינטל זשוקל? דאס קעצל מאשקע? דער אלטער ראב? דער קוניקל? די וועווערקע?

ב) ווי אזוי לייגט זיך דער שניי אף בוימער און אף נידעריקע געוויקסן? אייניקע בוימער האלטן איין דעם שניי, און אנדערע וואַרפן אים אראפ—פארוואס?

ג) גיט אכטונג אף די שניי-קופעס. וואו זיינען זיי העכער ווי אומעטום? פארוואס עפעס קלייבט זיך אין אייניקע ערטער דער שניי אן קופעס-ווייז און אין אנדערע ניט? וואו איז דער שניי טיפער ווי אומעטום, הארט בא די געביידעס אדער עטוואס פון דערווייטן? וואו איז די טיפסטע קופע? הארט באם בוים, אָדער צווישן איר און דעם בוים איז דאָ א געוויסער מעהאלען?

איצט פרואווט זיך נאָך ענטפערן אף דידאַזיקע פראגן:

1) פון וואנען נעמט זיך דער שניי?

2) בא וועלכער טעמפעראטור בילדן זיך שניי-קריסטאַלן?

3) וואָס פאר אן אויסזען האָבן די וואָלקנס פארן שניי-פאַלן?

4) וואס פאר א טעמפעראטור האט די לופט פארן שניי-פאלן?

5) וואס פאר א ריכטונג האט דער ווינט פארן שניי-פאלן?

6) צי רוקן זיך אן די שניי-וואלקנס פון דער זעלבער זייט, פון וועל-כער ס'בלאזט דער ווינט?

7) בא וועלכע ווינט- און טעמפעראטור-באדינגונגען האבן די שניי-קריסטאלן די סאמע פולקומע פאָרם?

8) בא וועלכע ווינט-און טעמפעראטור-באדינגונגען האבן די שנייעלעך א נאדלדיקע פאָרם?

9) בא וועלכע ווינט-און טעמפעראטור-באדינגונגען קלעפן זיך די קריסטאַלן צונויף אין גרויסע שטיקער?

10) צי האבן אלע קריסטאלן פון איין און דעמזעלבן שניי-פאל דיזעלבע פארם און דיזעלבע באפוצונגען?

11) וואס איז דער כילעק צווישן דעם בוי פון א שנייעלע און דעם בוי פון א האגעלע?

12) וואס ווערט אנגערופן פריר-טוי (изморозь, иней)?

13) וואס איז דער כילעק צווישן פריר-טוי און שניי?

14) צי ווערט די טעמפעראטור נאכן שנייפאל העכער אָדער נידעריקער?

15) בא וועלכע וועטער-באדינגונגען שאפט זיך א גלאט-אייז?

16) פארוואס פארהיט די שניי-הילע דעם באדן פון דעם, אז ער זאָל טיף ניט דורכגעפרוירן ווערן?

17) פארוואס איז דער שניי א שלעכטער דורכפירער פון ווארימקייט?

18) שטאָפּט אן א פולע קיילע מיט שניי און לאָזט אים צעגיין. וויפל וואסער וועט זיין אין קיילע? וואס פאר אן אויספיר קאָן מען דערפון מאכן?

19) צי האט איר אמאל ניט געזען גרינע גראז אונטער די שניי-קופעס? דערקלערט, ווי אזוי קומט דאס פאָר?

20) דער שניי צעגייט, נאָר צי ווערט ער אויסגעדעמפט אין דערזעל-בער צייט?

21) וואס פאר א נוצן ברענגט דער שניי דעם פערמער און דעם גערטנער?

22) צי קומט אן דער שניי אין אייער געגנט דורך א ווינט, וואס בלאזט שטענדיק אין איין און דערזעלבער ריכטונג?

ווי זעען די בוימער אויס ווינטער.

ל. ג. בעילעי

מע זאגס, אז די נאַטור איז גוט נאר פרילינג, זומער און הארבסט, ווינטער איז אלץ נאַקעט און טרויעריק. די בוימער שטייען אן בלעטער. די בלומען זיינען באהאלטן, אונטערן שניי. די פויגלען זיינען אוועקגעפלויגן. גע-מיטלעך און פריילעך איז נאר אין א ווארימען צימער.

און דאך איז דער ווינטער ווייט ניט אומבאַלעבט און ניט אן שיינקייט. ער איז נאר א צייטווייליקער שלאָף. די אויסערע וועלט אינטערעסירט אונז אום ווינטער ניט, ווייל מיר זיינען ניט געוויינט צו זעען און צו באַ-נעמען זי און אויך דערפאר, וואָס אַדאַנק דעם קאלטן וועטער און שניי קאָנען מיר ניט גיין אין פעלד אריין. פרילינג, זומער און הארבסט איז יעדע שא אונזערע פול מיט לעבן און אינטערעס. מיר קומען אומעטום אין באַריר מיט דער נאַטור. אז דער ווינטער זאל אויך האבן זיין אינטערעס פאר אונז, איז נויטיק צו קומען מיט אים אין א נאענטערן באריר. איינע פון די אינ-טערעסאנטסטע באאבאכטונגען ווינטער איז דער אויסזען פון די בוימער. און בוימער קאנען מיר דאך טרעפן אומעטום, אפילע אין א גרויסער שטאָט.

צום לערער: אונז וואלט געוואונשן געווען אריינצופירן דאָס קינד אין א נאענטערן באריר מיט דער נאַטור ווינטער=צייט. געוויינען אים איינ= צוקוקן זיך אין די אנבלאַטיקע בוימער, דערקענען זיי, זאָרגן זיך וועגן זיי. דערדאָזיקער שמועס גיט אייניקע אנווייזונגען אין דער ריכטונג.

מע קאָן אויך פארשטאַרקן דעם אינטערעס פונם קינד און אין דער-זעלבער צייט פאַרגרעסערן זיינע קענטענישן דורך דעם, וואָס מע זאָל אים פאָרלייגן אנצייכענען די קאנטורן אָדער אַ גאַנצן בוים פון די, וואס וואקסן באַ דער שול אָדער באַ דער היים.

מיט די עלטערע קינדער קאן מען אַזאַ מין אַרבעט פאַרייניקן מיט געאָ= גראפיע, דערציילנדיק ווי אזוי די בוימער זיינען באַ אונז פאנאַנדערגעטיילט אָדער אָנווייזנדיק די גרעניצן, אין וועלכע מיר באגעגענען אייניקע מינים פון אונזערע בוימער. אין דערדאָזיקער ארבעט קאנען קומען צו הילף גע-ווייכטלעכע לער-ביכער פון געאָגראפיע, אדער דאָס בוך: Алехин, „Основные черты растительности Европ. России".

בעאייס איר שטודירט מיט די קינדער די נאטור געדענקט, אז דער גאַנצער נוצן, דער גאַנצער באַטייט פון דערדאָזיקער באקאנטשאַפט מיט דער נאַטור ווענדעט זיך איבערהויפט פון דעם ענטוזיאזם און דער באגייסטערונג, וואָס איר טראגט אריין. זעט אויך צו אנטוויקלען בא די קינדער דעם עסטע-טישן געפיל, נאר מיידט אויס סענטימענטאליטעטן.

ווי אזוי איז געבויט די קרוין (דער שפיץ) פונם בוים.

זומער אונטערשיידן מיר די בוימער בעאיקער דורך זייער פאָרם און באבלעטערונג. ווינטער פאלן די בלעטער אָפּ, נאָר די פאָרם בלייבט און זי איז פונקט אזוי כאראקטעריסטיש ווי זומער. די בוימער איז פונקט אזוי לייכט צו אונטערשיידן ווינטער ווי זומער; פארקערט, ווינטער טרעטן אייניקע כאַ-ראקטעריסטישע שטריכן נאך בוילעטער און שארפער ארויס. גיט אויפמערק-זאַם א קוק אף א בוים, אלציינס אף וועלכן, און באַמערקט, ווי אזוי ער טיילט זיך אויס אפן גרונט פונם גרויען ווינטערדיקן הימל. פאַרצייכנט זיך זיין הויך, די פאָרם, די גרויס פון דער קרוין, וויפל איז בא אים צווייגן, ווי אזוי גרופירן זיך די צווייגן בענויגייע צום הויפטשטאם; די ריכטונג פון די הויפט-צווייגן, צי ס'איז דא אַסאַך צווייגעלעך און ווי אַזוי זיינען זיי פאנאנ-דערגעלייגט: גאפלדיק אדער אנדערש, צי זיינען זיי גלייכע אדער קרומע, די-קע אָדער דינע, מיט גרויסע אדער מיט קליינע קנאספן.

אז איר וועט דאָס אלץ אויסשטודירן אף איין בוים, גייט אריבער צו א צווייטן און הויבט אן צו פאַרגלייכן ביידע. פארגלייכט א לינדן-בוים מיט א פאפלבוים, א דעמב מיט א ציטערפאפל (אָסינע), א בעריאזקע מיט אן אַצער, אַ טענענבוים מיט א סאָסנע, אן עפלבוים מיט א וויינשלבוים.

אז איר וועט האָבן פארגליכן די בוימער, וואָס אונטערשיידן זיך שטארק, גייט אריבער צו לעפּיערעך ענלעכע בוימער, לעמאָשל א ווייספאפל און א שמעקעדיקן פאפל, אן עפלבוים מיט א בארן-בוים. אז אייער באאבאכטונג-פעאי-קייט וועט זיך געהעריק אנטוויקלען, פארגלייכט פאַרשיידענע סאָרטן פרוכט-בוימער. פרואווט זיך געפינען אן אונטערשייד אין דעם ווינטערדיקן אויסזען פון פארשיידענע סארטן עפלבוימער און בארנבוימער. די גערטנער קאנען ווינטער דערקענען פיל סארטן פרוכט-בוימער: ווי אזוי?

פאַרגלייכט א שמעקעדיקן פאפלבוים און א לינדן-בוים. באַ דעם ערשטן שטייען די צווייגן אפּ פון בוים מער אָדער ווייניקער ארויפצו, דאס איז ביפראַט ניקער בא די יונגע בוימער, בא דעם צווייטן—אַראפצו, לויט דעם סימען וועט איר זיי שוין פון ווייטן אונטערשיידן. אויסער דעם וואַרפט זיך גלייך אין די איגן דער אונטערשייד אין די קנאספן: לאַנגע פארשפיצטע באם פאפלבוים, קורצע באם לינדן-בוים. פארגלייכט א דעמב מיט א צוטערפאפל. וואָס פאַר א קאנטראסט צווישן דעם מעכטיקן סקעלעט פונם דעמב און די דינע, דאַרע צווייגלעך פונם ציטערפאפל! גיט אַכטונג אף דער צעצווייגונג פון דער בע-ריאָזקע. איר וועט זיך אויסלערנען צו דערקענען זי פון דער ווייטן נאך די

אראָפּגעהאנגענע „טרויער"־צווייגן—אפילע ניט זעענדיק דעם ווייסן שטאם. זייער א גרויסע צעצווייגונג באמערקט זיך בא א ווילדן עפּל־בוים. באמערקט די כאַראַקטעריסטישע סימאָנים פון זיין קרוין. גיט א קוק, ווי בא דעם עפּל־בוים זיינען די צווייגן קורץ און שפּארן־ארטיק און אויך ווי גיך דער שטאַם זיינער גייט אַריבער אין צווייגן. פאַרגלייכט איצט מיט די בוימער, וואָס זיינען אייך שוין באַקאַנט, די לענגלעכע קרוין פון דעם פּיראמידאלן פאפּל. ווי אזוי איז ער געבויט? גיט אַכטונג אף דעם, ווי אזוי ער טיילט זיך אויס אפן ווינטערדיקן הימל. אויב איר האָט געזעען א בערייאזקע אין פרייען פעלד, פארגלייכט זי מיט דעם פּיראמידאלן פאפּלבוים. דידאָזיקע צוויי בוימער גיבן א גלענצנדיקן ביי־שפּיל פון צוויי פארצווייגונג-עקסטרעמען: די שטרעבונג פון די צווייגן ארויף באם פאפּלבוים און אַראָפּ—בא דער בעריאזע.

אינטערעסאַנט איז די צעצווייגונג בא דעם פרען (ясень). זיינע גראבע צווייגן הויבן זיך ארויפצו ווי „גאפּלען". אזוינע גאפּלען וועט איר אויך טרעפן בא אן אַצער, ביפראט באַ די יונגע בוימער.

גיט א קוק אַף דער גרופּירונג פון די צווייגן אף א סוק פון אן אולמע-בוים. זיי זיינען זייער אריגינעל גרופּירט: זיגזאגיש אין איין פלאך.

אכוצן כאַראַקטער פונם בוי פון דער קרוין, וועט די קינדער אינטערעסאַנט זיין צו באַקאַנען זיך מיטן קאליר פונם בוים ווינטער און מיטן אויסזען פון דער קארע. מיט וואָס אונטערשיידעט זיך די קארע פון א בעריאזקע פון דער קארע פון אַן אולמעבוים, א דעמב פון א ציטערפּאפּל, אן אצער פון א לינדן-בוים, אַ טענענבוים פון אַ סאָסנע? פאַרוואָס שאָפּט די קאָרע באַזונדערע קאַרבן אָדער זי נעמט זיך אראָפּ פאַסן־ווייז, צי איז דאָס ניט פאַרבונדן מיט דעם, וואָס דער דיאמעטער פונם שטאַם ווערט גרעסער? אזוינע שפּאַלטן אין דער קאָרע זיינען כאַראַקטעריסטיש פאר יעדן באַזונדער מין בוימער. ווינטער קאנט איר דערקענען די בוימער אויך אין די פרוכטן, וואָס בלייבן נאָך הענגען באַ אייניקע בוימער־ראַסן. באמערקט די שווארצע שישקעס פון אַן אָלכע, בינטלעך לאַנגע פרוכטן בא אַ פרען, ניסלעך מיט פליגעלעך באַ א לינדן־בוים.

באאבאכטעט דאָס אַלץ, וועט פאַר אייך דער ווינטער אויפהערן צו זיין א טויטער און ניט קיין אינטערעסאַנטער.

די „שטימונג" פונם בוים.

באַוואוסטזיניק אדער ניט, נאָר אָפט טראַכטן מיר וועגן בוימער, ווי וועגן פערזאָנען, אונטער דעם איינדרוק פון זייער אויסערן אויסזען באשענקען מיר זיי מיט געדאַנקען און געפילן פון לעבעדיקע מענטשן. א בוים קאָן זיין א טרויעריקער, אַ פריילעכער, אַ באַלעבעטער, אַ רואיקער, א כוישעכדיקער, ד. ה. אַז די בוימער פאַרקערפּערן מיט זיך אַ געוויסע שטימונג.

עמעס, דידאָזיקע שטימונג עקזיסטירט באַ דעם באַאָבאַכטער אין דער נעשאָמע, און ניט אינעם בוים. דעריבער איז וואָס מער באַ דעם מענטשן איז

אַנטוויקלט די פעאיקייט צו באָבאַכטן און צו אריינטראַכטן זיך, אַלץ פיל-באַרער איז זיין מויעך און אַלץ אַ גרעסערע באַטייטונג פאַר זיין שטימונג וועלן האָבן די בוימער. ווער ס'האָט ניט ליב קיין בוימער, האָט ניט ליב קיין נאַטור. מיר ליבן אין זיי זיי זעלבסט, אָן קיין שום שאַיכעס צו דעם שאַטן,



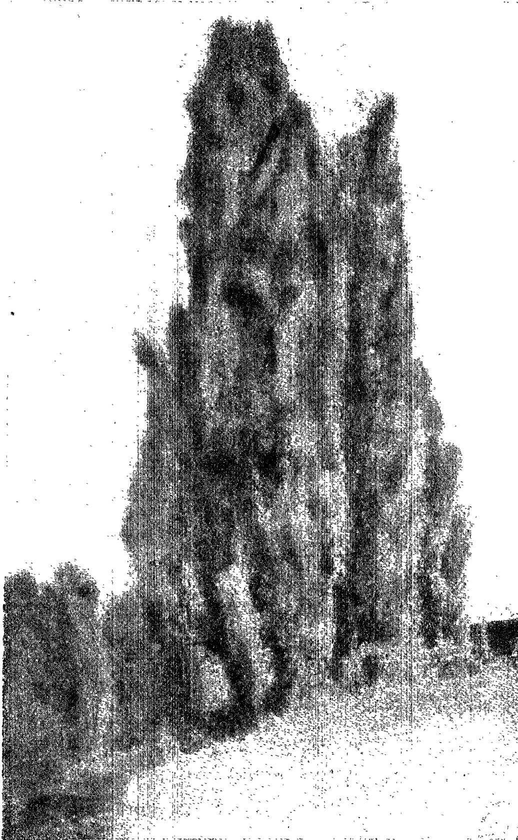
געמעל 1. א ווינטער-לאַנדשאַפט.

וואָס זיי פאַרשאַפן אונז, צו די פרוכטן, וואָס זיי גיבן אונז, צו דעם נוצן, וואָס זיי ברענגען. די באַקאַנטשאַפט מיט די בוימער און די ליבע צו זיי שטעלט איין אַן ענגע פאַרבינדונג מיט דער אויסערער וועלט.

ווי אַזוי קאָן מען פאַרשטאַרקן די ליבע צו די בוימער? ערשטנס, דורך דעם, וואָס מע שטודירט זיי און מע באַקאַנט זיך מיט זייערע אייגנשאַפטן. איינער פון די מיטלען אף נאָענט צו באַקאַנען זיך מיט די בוימער, איז שטודירן זיי ווינטער-צייט; צווייטנס, דורך דעם, וואָס מע פרוואווט זיך קלאָר צו מאַכן, וואָס פאַר א געדאַנק אָדער געפיל זיי רופן אַרויס. דער דעמב איז א מעכטיקער, אַ דיקער, א בייזער; א ציטערפאפל—אַ שוואַכער און אַ קראַנקער; דער פיראמידאלער פאפל—אַ שטאָלצער און אַ דרייסטער; די בעריאָזקע—ווינ-

טער אן אומיטיקע, זומער— אַ פריילעכע, וועגן בוימער, וואָס מאַכן אַ באַ־זונדער שטאַרקן איינדרוק, זאָגט מען, אַז זיי האָבן א כאַראַקטער, זיי זיינען כאַראַקטעריסטיש. צו אַזוינע בוימער געהערן דער פיראמידאלער פאפל, דער דעמב, די בעריאָזקע, און אַלטער עפּל=בוים.

מע זאָגט, אַז א בוים מיט א באַזונדער אויסגעדריקטן כאַראַקטער—איז מאָלעריש, ד. ה. ער געהערט צו יענע זאַכן, וואָס דער מאלער מאָלט מיט פאַרגעניגן אפן לייוונט.



געמעל 2. א גרופּע לאָמבארדישע פאפּלבוימער.

געוויינטלעך זיינען בעאי־קער מאָלעריש בוימער ניט סימעטרישע, קניפּלדיקע אדער אויסגעקרימטע. צווישן אַלע געוויינטלעכע בוימער איז דער סאַמע מאלערישער און אלטער עפּל-בוים.

שטויסט די טאַלמי־דים צו מאַכן באאָבאַכטונ־גען איבער די בוימער, וואָס ארום זיי, ביפראַט איבער די סאַמע געוויינטלעכע און באַקאַנטע. לערנט זיי אויס אויפמערקזאַם באַ־טראַכטן די קוסטעס און בוימער, וואָס טרעפן זיך זיי אפן וועג, זיי זאָלן צו אלץ צוגיין מיט אַן אויפ־מערקזאַמען קריטישן אויג.

מיט וואָס אונטער־שיידעט זיך אן אגרעסן-קוסט פון אַ ווימפערל=קוסט? גיט אַכטונג אף סירען (Syringa) און קאלינע (Viburnum opulus) ווי אַזוי האַלט זיך דער שניי אף די נאדל-בוימער, — א סאָסנע, אַ טענענבוים? גיט אַ קוק, ווי אַזוי די פרוכט=צווייגעלעך אף די בארן=בוימער און פלוימען- בוימער טיילן זיך אויס אפן גרונט פון הימל. צי טרעפן זיך העלע קאָלירן אַף די גרויסע אָדער קליינע צווייגן? צי זעט איר אלטע שטענגלעך פון פאַרשיידענע גראָזן, וואָס סטארטשען פון אונטערן שניי? אז איר זעט זיי, צי קומען אייך ניט אַפן געדאַנק בילדער פון זומער, פון גרינע וועלדער און מורמלענדיקע ריטשקעלעך?

די צווייַגן סאָף ווינטער.

אַליסאַ ג. מק. קלאסקי.

גייענדיק אָפּן שליאַך, איבערן פעלד, א פאַרשאָטענעם מיט שניי, פאַרביי אַ הילצערנעם פאַרקאַן, אָדער איבערן וואַלד, פלעג איך פון צייט צו צייט אָפּברעכן צווייגעלעך. אין פעווראַל, ווי עס הויבט נאָר אָן דער שניי צעגיין, הויבן אָן די ערשטע אָנזאָגער פון פרילינג, וואָס געפינען זיך אף די בוימער און קוסטעס, אַרויסצואווייזן די ערשטע שפּורן פון לעבן. דאָס יונגוואַרג גלויבט לעראָוו ניט, אז דער פרילינג האַלט אין קומען, קאָלזמאַן ס'דערהערט ניט דאָס געזאַנג פונם דראָסל אָדער פון אן אנדער פרילינג-פויגל. אינדערעמעסן ברענגען אונז דעם ערשטן פרילינג-גרוס דידאָזיקע אנטבלויזטע צווייגלעך. גיט אף זיי א קוק בעאייס איר גייט אין שול אריין. צי האָבן זיי איצט אין פעוראַל דעמזעלבן קאָליר, וואָס זיי האָבן געהאט אין די קורצע דעקאַבערטעג?

אז איך האָב זיך אומגעקערט אַהיים מיט מיין בינטל צווייגלעך, איז מיר אזוי אינטערעסאַנט געווען צו זיצן באַם פענסטער און פאַנאַנדערצוקלייבן זיך אין דידאָזיקע מאָדנע שטיקלעך! זיי זיינען געווען אזוי פאַרשיידן, יעדעס פון זיי איז געווען פאַר זיך אזוי אינטערעסאַנט, אז בא מיר איז געבליבן, אז איך זאָל בעטן אונזערע אינגעלעך און מיידעלעך, זיי זאָלן אָנקלייבן ווינטערדיקע צווייגעלעך און דערציילן אונז עפּעס וועגן זיי. נעמט צווייגעלעך פון וועלעשענעניס-בוימער, פון ציטערפּאפּל, פערדקאַשטאַן-בוימער, עפּלבוים, פלוים, אַצער און אנדערע בוימער, וואָס איר קאָנט טרעפן אַפּן וועג. אָט זיינען אייניקע פראַגן, וואָס קאָנען אַייך באַהילפיק זיין באַם שטודירן די צווייגעלעך.

1) וויפל נואַנסן געפינט איר אינם קאָליר פונם צווייגל? ציילט איבער די באזונדערע קאָלירן און נואַנסן. אַף אַן אצער-צווייגל האָב איך אָנגעציילט אַכט נואנסן.

2) קוקט זיך צו צו דעם, מיט וואָס אונטערשיידן זיך איינע פון די אַנדערע די צווייגלעך, וואָס איר האָט געלייגט אַפּן טיש. אין וואָס באַשטייט דער כילעק: אין דער גרויס, אין דער פאָרם, אין דער לאַגע פון די קנאָספּן?

3) אַף וויפל צווייגלעך ליגן די קנאָספּעס איינע קעגן די אנדערע? באטראכט אזא מין לאַגע פון די קנאָספּן בא א פערד-קאַשטאַן.

אַף וויפל ליגן זיי איינע נאָך דער אנדערער? צי ליגן איינע קעגן די אַנדערע די קנאָספּן אף א וועלעשענעם נוסבוים.

4) אַף וועלכע צווייגלעך באַווייזן זיך איינצלנע קנאָספּן?

5) ווען מיר געפינען אַף איין צווייגעלע עטלעכע קנאָספּן, צי זיינען זיי אלע פון איין גרויס?

6) אַף וויפל צווייגעלעך קאָנט איר טרעפן א קאַרב, וואָס איז פאַרבליבן פון אַן אָפּגעפאַלן בלעטל? פאַרגלייכט די קאַרבן פון די בלעטער אַף פאַרשיידענע צווייגעלעך. גיט א קוק, וואָס פאַר א מאָדנער קאַרב עס בלייבט אַף א צווייַג פון א וועלעשענעם נוסבוים. ער זעט אויס, ווי דאָס מויל פון אַן אַלטן שעפּס. צי זיינען דאָ אַף אַייער צווייגל קאָקאָנס?

7) איר קאָנט אלע יענע רינגען, וואָס בלייבן אַף די עפּל-צווייגעלעך און לויט וועלכע מע קאָן איבערציילן, ווי אַלט זיי זיינען? צי זיינען דאָ אַזוינע רינגען אַף אנדערע צווייגעלעך? צי זעט מען זיי אַף איינעם פון די געבראַכטע געמעלן?

8) ווי מיינט איר, איבער וואָסערע סיבעס בילדן זיך אויס די רינגען? ווי מיינט איר, ס׳איז אַמאָל געווען אַפן אָרט פון דידאָזיקע רינגען א גרויסע שפּיץ-קנאָספּע?

וועגן קראָען.

מערי ראָדזשערס מילער.

אָט זיינען הונדערטער טויזנטער קראָען, וואָס שלאָפן געשמאַק אַף די צווייגן פון א סאָסנע-וואַלד. די בוימער אליין האָבן א כווישעכדיקן אויסזען אפן גרונט פון די מיט שניי באדעקטע זייטן בערג; נאָר ווען אַף זיי זאַמלט זיך צונויף אזא שוואַרצע געזעלשאַפט, ווערן די שאָטנס נאָך ווי געדיכטער, און דער כוישעך מאכט א דריקנדיקן איינדרוק. אַלץ איז שטיל. אייך געלוסט זיך זי׳ער אוועקלויפן ווייט-ווייט פון אַזאַ מין אָרט! און דאָך איז מעגלעך, אז איר האָט יאָרן-לאַנג געלעבט אין א דירעקטער שכיינעס מיט אזא קראָען-נאַכטלעגער, און איר האָט אפילע קיין שום אַנונג ניט געהאַט וועגן זיין עקזיסטענץ. איר האָט מיסטאָמע באמערקט, אז די קראָען פליען איבער אייערע קעפּ יעדן פרימאָרגן און יעדן אָוונט, נאָר איר האָט ניט אַכטונג געגעבן, אז יעדעס מאָל פליען זיי אין איין און דערזעלבער ריכטונג אַהין און צוריק. דאָס איז אַלץ, וואָס איך האָב געזעען ביז יענעם מאָמענט, ווען איך האָב אָנגעהויבן צו שטודירן די קראָען. איצט ווייס איך, אז א מייל ווייט, אין איינער פון אונזערע וואַלד-טאָלן איז דאָ אזא מין קראָען-נאַכטלעגער, און איינער פון די אַלטע אַיינוואוינער האָט מיר פאַרזיכערט, אז בעאייס ער פלעגט זיין אין יענע ערטער ווינטער, האָט ער דאָרט געזעען „מער ווי א מיליאָן ראָבן“. עס איז קיין סאָפעק ניט, אז די קראָען קערן זיך אום צו זייערע נאַכטלעגערס אַ דאָר נאָך אַ דאָר, און אז אייניקע ערטער דינען פאַר אַזעלכע נאַכטלעגערס הונדערטער יאָרן.

די קראָען זאַמלען זיך אין אזוינע מער אָדער ווייניקער באטרעפלעכע געזעלשאַפטן מינאַסטאַם דערפאַר, וואָס זיי זיינען זייער „באַריידעוודיקע“ פויגלען. יעדע קראָע שאצט, ווייזט אויס, ווי געהעריק איז, אַפּ די מעגלעכקייט, וואָס אזא מין ישעוו גיט אַף איינצואיבן די רייד-פעאיקייטן. וואָס פאַר א פלאַפלעריי הויבן זיי אויף גאַנץ פרי בעאייס די קראָען-שאָמרים וועקן זיי אויף פון שלאָף! ס׳זעט אויס, ווי זיי וואָלטן געזידלט דעם שומער דערפאַר, וואָס ער האָט זיי פאַר דער צייט אויפגעוועקט. אין מעשעך פון עטלעכע מינוט ראַאַשט דער וואַלד פון זייער שטאַרקן, שאַרפן קראקען. נאָכדעם פליען זיי פאַר זיך שפּייז צו זוכן. צום זון-אונטערגאַנג קערן זיי זיך אום צוריק און,

איבערדערציילנדיק איינע די אנדערע די איינדרוקן פאַרן טאָג, צעלייגן זיי זיך פרי שלאָפן.

אין לינדע ווינטערן לעבט זיך די קראָען ניט שלעכט. זוימען און יאַגעדעס איז לייכט צו קריגן, און אַף אָפגעשניטענע פעלדער איז שטענדיק דאָ אַסאַך קערנער. ווי הויז-פויגלען, עסן די קראָען אַלץ. בעאייס ס׳ווערן פאַרשוואונדן די ליבעלען איז זיי שווער צו קריגן באַלע-כאַאים-שפייז. אָפט קאָן מען באמערקן שפינען-זעקלעך, צעריסענע און צערויבטע, און אין שכיינעס איז צו באמערקן כאָשעדיקע שפורן פון קראָען. קוניקלעך און פעלד-מייז קאָנען צוזאַמען מיט די שפינען מיט רעכט האַלטן די קראָען פאַר זייערע בלוטיקע סאָנים.

מע קאָן אויך ניט לייקענען, אז די קראָען עסן מאַאיס *). די באַלעבאַטים פון די פעלדער ווייסן דערפון, די באשיצער פון די פויגלען אָנערקענען דאָס מיט א פארקלעמטן האַרץ, די קראָען אָבער לאָזן זיך פראַנק און פריי אין פעלד אריין זומער און ווינטער, ניט האָבנדיק אין זינען צו באַהאַלטן זייערע קאַוואָנעס. דידאָזיקע פון אלעמען אָנערקענטע געוויינהייט פאָדערט נאָך פון דעסטוועגן, מע זאָל זי אויספאָרשן. דער ערדאַרבעטער און זיינע קינדער בויען זייער סיגע צו די קראָען אַף דעם ווירקלעכן אָדער קלוימערשטן שאָדן, וואָס זיי ברענגען די קוקורוזע-פעלדער און זיינען צעפרידן בעאייס מע ראָט אויס די קראָען „אין הורט און לאַכאָדים״ (מאַסנווייז און איינציקווייז). גרינטלעכע אונטערזוכונגען האָבן אָבער דערוויזן, אז די קראָע איז גיכער א פריינט פונם ערדאַרבעטער. נאָר דריי פראָצענט פון דער גאַנצער שפייז, וואָס די קראָען נעמען איין, באַשטייט פון מאַאיס אין וואָס פאַר אן אויסזען דאָס זאָל ניט זיין, און 26 פראָצענט באשטייט פון אינסעקטן, ווי, לעמאָשל: ליבעלן, מאַי-זשוקלעך, יון-זשוקן, בא וועלכע די רויפן זעען אויס ווי ווייסע ווערימלעך, רויפן פון זעגערס און אנדערע מאַזיקים. באַ אזוינע איבערצייגנדיקע באווייזן איז שווער צו באשולדיקן די קראָען און פאַרעכענען זיי פאַר פיינט פונם ערדארבעטער.

דער בעסטער מיטל אף אויפצושטעלן די רעפּוטאַציע פון די קראָען אין די אויגן פון די ערדאַרבעטער איז קלאָר צו מאכן די ריכטיקע באַטייטונג, וואָס זיי האָבן פאַר אים, — איז דערוועקן בא די קינדער, אינגלעך און מיידלעך, דעם אינטערעס צו שטודירן דידאָזיקע פויגלען און די מינאָגים זייערע. א ריכטיקע מיינונג קאָן זיך באַזירן נאָר אַף באַאָבאַכטונגען. באַזירן זיך אף הוילע קלאַנגען איז אומעגלעך.

וואָס פאַר א העזייקעס טוט אָן די קראָע.

1. זי פאַרניכטעט זשאַבעס, פרעש, קליינע שלאַנגען און יאַשטשערקעס. נאָר צי דען זיינען דידאָזיקע באַלעכאַאים די בעסטע באהעלפער פון דעם ערדארבעטער?

*) אין אונזערע קאַנטן ברענגען די קראָען די פעלדער קיין שאָדן ניט.
דער איבערזעצער.

2. זי גאַנוועס אייער, אויפעלעך און פויגלען. מע זאָגט, אז די קראָע איז אין דעם זעלטן וואָס שולדיק. וואָס קאָנט איר וועגן דעם זאָגן?

וואָס פאַר א נוצן ברענגט די קראָע.

1. זי פרעסט אויף א קאָלאָסאַלן סכום אינסעקטן: פערדעלעך, רויפּן, בעסויכאָם אויך דעם וואנדער-וואָרים און די רויפן פון מאַי-זשוקלעך און אַנ-דערע. זי עסט אויף אזא קאָלאָסאַלע צאָל אינסעקטן, אז מע קאָן איר מויכל זיין, אויב זי עסט דערביי עפעס אויף פון די פעלדער.

ווינטער־פויגלען.

ווינטער-צייט ווערט דאָס לעבן גאָר ניט אזוי אויסגעשטאָרבן, ווי אונז דוכט זיך. אין די וועלדער זיינען דאָ זויגער-באַלעכאָאים, אין די אָזערעס און טיפע טייכלעך לעבן פיש; אין די פעלדער און וועלדער פליען ארום פויגלען. לאָמיר אין אָנהויב ווינטער אָפּגעבן אביסל צייט די פויגלען. זאָלן די קינדער דערהויפּט באַאָבאַכטן דעם הויז=וואָראָבייטשיק. מע קאָן באַאָבאַכטן אויך אַנ-דערע פויגלען, ווי, לעמאָשל, אונזער אלטן פריינט, די קראָע. די אלע פויגלען זיינען אינטערעסאַנט, ווי פאַרן ערדארבעטער, אזוי אויך פאַרן ליבהאאבער פון דער נאַטור. דער, ווער עס האָט ניט די מעגלעכקייט צו שטודירן די קראָען, זאָל באַאָבאַכטן וואָראָבייטשיקעס, בלאָ=פויגלען, פיקהאלצן אָדער אנדערע ווינטער-פויגלען.

צי בלייבן די קראָען ווינטערן אין אייער געגנט?

צי האָט זיך אייך אַמאָל געמאכט א געלעגנהייט צו איבערצייגן זיך אין דעם, וואָס ס'דערציילט זיך אין דאָזיקן שמועס וועגן איבערפליען פון די קראָען אין דער פרי און פאַרנאַכט? צי איז ניטאָ נעבן אייך אין שכייגעס אזא אָרט, וואָס די קראָען זאָלן האָבן אויסגעקליבן פאַר א נאַכטלעגער (פרעגט פאַנאַנדער די אלטע איינוואוינער און שפירט אליין אויפמערקזאַם נאָך).

גיט אַכטונג אף דער קראָע בעאייס זי פליט. אויב זי פליט נידעריק איבער דער ערד, פּרוּווט זיך איבערציילן, וויפל גרויסע שוואונג-פעדערן זי האָט אין פליגל? גיט אַכטונג אף די באַזונדערקייטן פון איר פליען.

ווי אזוי האלט זיך די קראָע פאר דער צווייג בעאייס זי שלאָפט?

וואָס פאַר געמיינזאַמע שטריכן זיינען דאָ בא קראָען און הינער?

מיט וואָס אונטערשיידן זיך קראָען פון הינער?

פארגלייכט די פעדערן, שנאָבלען און די פיס בא קראָען און ה־נער.

גיט אַ זוך קראָען-טריט אַפן שניי. וואו האָט איר זיי געזעען?

צי קאָנט איר אלעמאָל באַשטימען, אין וועלכער זייט דער פויגל האָט זיך געווענדעט? ווי אזוי? צייכנט אָן די שפּורן אַף א בויגעלע פּאַפיר.

ווי לאנג איז דער לענגסטער פינגער צוזאַמען מיטן נאָגל? וואָסער פינגער איז דאָס?

צי טרעפט אַמאָל, אז דער שפּור זאָל זיין לענגער פונם פינגער? אויב עס טרעפט, איז פאַרוואָס?

צי האָט איר אַמאָל געזען אַפן שניי שפורן, וואָס ס'לאָזן איבער די האַרטע שוואונג-פעדערן פון דער קראָע, בעאַיס זי הויבט זיך אויף פון דער ערד?

ציילט איבער דידאָזיקע שפורן.

צי האָט איר באמערקט וואָס די קראָען עסן?

קוקט זיי נאָך אינם מעשעך פון א גאַנצן כוידעש און גיט צו וויסן, צי האָט איר באמערקט, אז צו זייער שפייז זאָל צוקומען עטוואָס נייעס?

צי האָט איר געזען קראָען-נעסטן? וואו? ווען?

באשרייבט די נעסט, די אייער און די אויפעלעך, אויב איר האָט זיי געזען (די בעסטע צייט פאַר אַזוינע באַאָבאַכטונגען איז פרילינג און זומער).

צי איז דאָ א כילעק צווישן דער באַפעדערונג פון א יאָריקער קראָע און פון אַן עלטערער?

צי איז דאָ אַן אונטערשייד אין דער באַפאַרבונג צווישן זכאָרים און נעקייווס?

מע זאָגט, אז די קראָען זיינען זעלטן קלוגע פויגלען. צי האָט זיך אייך ניט געמאכט צו זען אַזוינע פאַלן, וואָס זאָלן איידעס זאָגן וועגן זייערע איינ-פאַלן, דרייסטקייט, וויטיזיכטיקייט?

באשטימט, צי די קראָען קראקען שטענדיק אַף איין אויפן? צי טרעפט ניט, אז דאָס קראקען זאָל אַמאָל זיין אַ קורצווייליקס און אמאָל א לאנגדויער-דיקס? צי קענט איר דערקלערן דעם אונטערשייד מיט דעם, וואָס די קראָע טוט אין דערזעלבער צייט?

וואָס נאָך פאַר א ווינטער-פויגלען האָט איר האַיאָר געזען?

באשרייבט אַף א באזונדער בלעטל אלץ, וואָס איר האָט געזען אין דער צייט פון א ווינטערדיקן שפאַציר-גאַנג.

דער בלא־פויגל

אננאַ באָטספאָרד קאָמסטאָק.

ער איז דער העלד פון אונזערע וועלדער; אין דעמדאָזיקן קליינעם קאמפאקטן קערפערל, וואס איר קאנט באהאַלטן אין איין האַנט, געפינט זיך א היפשע מאָס דרייסטקייט און גוטמוטיקייט. ער פארמאָגט ספּאַרטאַנישע פעסטקייט פון אַן אָדלער, פריילעכקייט פון א שטאר, געשיקטקייט פון א וואראָבייטשיק—א זאָכער, אויסגעהאַלטנקייט פון יאם־פויג־לען און אַזעס און בעריעשקייט, אף וועלכע נאָר ער איז פעאיק. זיין בייגיריקייט האָט קיין גרעניץ ניט, ווי זיין דרייסטקייט האט קיין גרעניץ ניט; איינמאל, בעאייס איך בין רוהיק געזעסן אונטער א בוים, האט א בלא-פויגל זיך געזעצט אף די עפענונג פון מיין ביקס.

ערנעסט אינגערסאָל.

האַגאַם מיר לייגן זייער ווייניק אכט אף אונזערע קליינינקע פריינט אין סאַ-מע ברען פון זומער, פונדעסטוועגן קוקן זיך אפילע די סאַמע אומאויפמערקזאַמע פון אונז מיט א באַזונדער פארגעניגן צו צו די פויגלען, וואָס לעבן מיט אונז צוזאַמען איבער די ווינטערדיקע שלעכטע וועטערן, און ווען ס׳ווייזט זיך נאָך ארויס, אז אונזער באַפליגלטער ווינטער-כאַווער, א קליינינק רעשל פון פע-דערלעך, האַלט אין איין צעגיסן זיך אין לוסטיקע ניגונים, קוקן מיר זיך צו דעם צו ניט נאָר מיט גרויס אויפמערקזאַמקייט, נאָר אויך מיט אויפריכטיקן פאַרגעניגן. דעריבער איז אין די ערטער מיט א שנייענדיקן ווינטער, דער בלא-פויגל א ליבלינג פונם וואנדערער, וואס גייט איבער די פעלדער; דאָס מיט גליק קלינגדיק לידל „טשיק-ע-די-די״, דרינגט אַריין אין דער נעשאָמע פונם סאַמע טרוקענעם מענטשן.

איינמאָל אין פעוראַל האָבן מיר פריילעכערהייט געשלעפּט זיך איבער אַ פאַרשנייטן וועג, פארביי דעם עק פון א וואלד, וואו אף אלע צווייגלעך איז געלעגן א געדיכטער שיכט ווייסן שניי. איבער אַלץ האָט געהערשט יענע ווינטערדיקע שטילקייט, וואס איז די סאַמע טיפע שטילקייט, וואָס הערשט ער-געץ וואו אף דער ערד. קיין קלענסטער ווינטל האָט ניט געבלאָזן; די צווייגע-לעך האָבן זיך קנאַקנדיק נישט געוויגט און אין ערגעץ האָט זיך פון זיי דער

שניי מיט א טויבן געדויש ניט געשאָטן אפן שניי־טעפּיך וואס פון אונטן. אפילע דאָס מורמלען פונם טייכעלע איז אנטשוויגן געוואָרן אונטערן אייז־און שניי־דעקטוך.

אונטער דער ווירקונג פון דערדאָזיקער טויטער שטילקייט זיינען מיר געשטאַנען ארומגעכאַפּט מיט א שווידערהאַפטן געפיל, מיטאמאָל האָט זיך די שטילקייט איבערגעריסן מיט א פריילעכן געצוויטשער פון א בלא־פויגל. מיר האָבן קוים געגלויבט אונזערע אייגענע אויערן: עס האָט זיך געדאַכט, אז אין אזאַ פרימאָרגן איז אין וואַלד קיין אָרט ניט געווען פאר קיין איין לעבעדיק באשעפעניש. נאָר פאַר אונזערע אויגן האָט זיך באַוויזן א גאַנצע מאַכנע פון דידאָזיקע דרייסטע פויגלען, וואָס זיינען געקומען אהער אין וואַלד זוכן שפּייז אף די זייטן פון שטאַמען, וואָס ליגן קעגן ווינט, און אף די צווייגן, וואס זיינען נאַקעט געבליבן נאָכן שניי־געוויטער. מיט זייער קליינינקן קערפּער פלעגן דידאָזיקע פייגעלעך אראָפּוואַרפן דעם שניי־שטויב פון די עקן צווייגעלעך, און דידאָזיקע דערשיינונג פלעגט זיך באַגלייטן מיט א טריאומף־לידל אין דער צייט וואָס די פּיצלעך פויגעלעך פלעגן אונטערזוכן די אנטבלויזטע צווייגעלעך מיט דער האָפענונג צו געפינען עפּעס א געשמאַקן ביסן.

אויסער דעם געוויינטלעכן געזאַנג לאָזן די בלא־פויגלען אָפּט ארויס דעם קלאַנג „פּי־בי״, וואָס גייט באַ זיי ארויס אסאַך דייטלעכער, ווי באַ יענע פויגלען, וואָס טראָגן דעמדאָזיקן נאָמען. נאָר אפילע א וויניק מוזיקאַלער אוי־ער קאָן לייכט אונטערשיידן די שטימען פון דידאָזיקע צוויי פויגלען. באַ דעם בלא־פויגל איז דער צווייטער קלאַנג וויניקסטנס מיט אַ טאָן נידעריקער ווי דער ערשטער און האָט אַ טענדענץ צו אַראָפּנידערן, אין דער צייט וואָס באַ פּיבי איז דער צווייטער קלאַנג מיט אַ טאָן העכער פונם ערשטן און האָט א טענדענץ צו ארויפשטייגן.

ניט לאַנג האָב איך באַזוכט א פּאַרלאָזטע נעסט פון א פריינטלעך פּאָרל בלא־פויגלען. די נעסט איז געווען באַהאַלטן אין אַ לאָך, וואָס געפינט זיך אפן סאַמע שפּיץ סלופּ פון א צוים און ניט איינמאָל, ווייזט אויס, האָט זי דער רעגן פאַרגאָסן בעאייס מע האָט אין איר געוואוינט. און דאָך האָבן זיי דאָ פּאָריקן זומער אויסגעהאָדעוועט א גרויס געזינד, און עס איז גע־ווען אזוי אינטערעסאַנט נאָכצושפּירן די קליינינקע גראָבינקע אויפעלעך, וואס האָבן זיך אויסגעזוכט א היים און באקוועמלעכקייטן אין אזאַ מין, דאכט זיך, ניט פּאַסיקן אָרט. איך האָב אף זיי געקוקט מיט אַ באַזונדערן אינטערעס, ווייל איך בין געווען זיכער, אַז הייגטיקן ווינטער וועלן זיי קומען צו פליען נאַשן פונם שטיקל פעטס, וואס איך האָב ארויסגעהאַנגען און וועלן אף אַזא אויפן ווערן מיינע פריינט.

ווי נאָר פון די בוימער, וואָס איר זעט דורכן פענסטער, וועלן אָפּפאלן די בלעטער, בינדט צו צו די צווייגעלעך שטיקלעך פעטס. איך ווייס בעפּויעל־מאַמעש ניט נאָך אזוינע פאלן, ווען דער ארייגעלייגטער קאַפּיטאַל זאל אריינ־ברענגען אזוי פיל פּראָצענט אין זין פון פארגעניגן, ווי דידאָזיקע פויגלשע רע־סטאָראַנען, וואס די בלא־פויגעלעך באַזוכן. אלע קינדער אָן אן אויסנאַם, אין

דער היים אָדער אין שול, וועלן מיט פאַרגעניגן פאַרנעמען זיך מיט אַזוינע באַאָבאַכטונגען.

פראַגן וועגן בלא-פויגלען.

1) באַשרייבט די באַפאַרבונג פון די בלא-פויגלען פון אויבן, פון אונטן, די פליגלען, דעם עק, דאָס העלדזל און דאָס קעפּל.

2) וויזט אָן אַפן אונטערשייד אין דער באַפאַרבונג פון א בלא-פויגל און קלייבער (поползень).

3) וואָס פאַר א פאָרם האָט דער שנאָבל פון א בלא-פויגל און צו וואָס איז ער צוגעפּאַסט?

4) וואָס באַזוכט דער בלאָ-פויגל—דעם שטאַם אדער די צווייגן פונם בוים?

5) באַשרייבט די אויפירונג פון דעם בלא-פויגל בעאיים ער זוכט זיך שפּייז אף דער צווייג.

6) מיט וואָס שפּייזן זיך דערהויפּט די בלא-פויגלען?

7) מיט וואס איז דער בלאָ-פויגל ביפראַט נוצלעך דעם ערדאַרבעטער?

8) מיט וואָס אונטערשיידן זיך דעם בלא-פויגלס זיטן זומער און ווינטער?

9) צי קאָנט איר אונטערשיידן פּיבּיס שטים פונם בלא-פויגלס שטים?

10) וואו בויען דידאָזיקע פויגלען זייערע נעסטן און פון וואָס פאַר אַ מאַטעריאַל?

11) וואָס פאַר א באַפאַרבונג און סימאָנים זיינען אף די אייעלעך?

12) ווען קומט אָן די צייט פון בויען נעסטן?

13) הערט זיך צו צו די ווינטערדיקע שטימען פון אַלע פויגלען. אין איין שיינעם פרימאָרגן וועט איר דערהערן: „טשיק-ע-די-די-די״, און נאָכדעם עפּ-שער: „פּי-בי״. פּרואווט זיך נאָכמאַכן דידאָזיקע קלאַנגען. עפּשער וועט אייך דער פויגל ענטפערן. זאָגט אונז, ווי נאָענט אייך איז געלונגען צוצוגיין צו דידאָזיקע ליבלעכע פויגעלעך?

14) ווען איך וואלט געוואוינט אין דאָרף, וואָלט איך אויפגעהאַנגען א שטיקל פעטס אפן גאָרטן. ווי מיינט איר, צוליב וואס?

דער פרילינג=אָנקום.

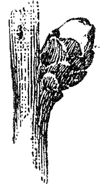
ל. ג בעילעי.

דער פרילינג גייט. די קנאָספּן ווען זיך באַלד פֿאַנאַנדערלאָזן און די פֿויגלען וועלן אָנהויבן צו זינגען. ווי אַזוי קאָנען זיך די קנאָספּן פֿאַנאַנדערלאָזן? שפּירט זיי נאָך פֿון אָנהויב פרילינג, אויב אָבער בא אייך וועט קיין געדולד ניט קלעקן, שנײַדט אָפּ עטלעכע לאַנגע צווייגלעך און שטעלט זיי אוועק אין אַ פלאַש מיט וואַסער בא זיך אין צימער. די קנאָספּן וועלן אָנגעשוואָלן ווערן. צוערשט גיט אַכטונג, וואָס פֿאַר אַן אויסזען ס'האָבן די ווינטערדיקע קנאָספּן—צי האָבן זיי דעם אויסזען פֿון א קײַקל, אָדער זיי זײַנען לענגלעכע קאַנישע קערפּער, וואָס ליגן האַרט צוגעשפּאַרט צו דער צווייג און זײַנען געדיכט באַדעקט מיט שופּן. באַמערקט, אַז אונטער יעדער קנאָספּע איז דאָ אַ קאַרב אַף דעם אָרט, וואו עס איז פריער געווען א בלאַט.

גאַנץ נוצלעך איז צו זאַמלען ווינטער צווייגן פֿון פֿאַרשיידענע ביימער און קוסטעס, פֿאַרגלייכן זייער פֿאָרם און קאָליר, פֿאַרגלייכן די גרויס, די פֿאָרם, דעם קאָליר און דעם בוי פֿון די קנאָספּן. צעלייגט די צווייגן אָפּן טיש איינע נעבן דער אַנדערער און גיט אַ קוק, מיט וואָס זיי אונטערשיידן זיך איינע פֿון דער אַנדערער. וואָסער טייל פֿונם צווייגל איז אויסגעוואקסן דעם פֿאָריקן יאָר? געפֿינט די „רינג“ באַם באזיס פֿונם פֿאַראיאָריקן צווײַגל. אַז איר וועט האָבן גוט באמערקט, מיט וואָס די צווייגן אונטערשיידן זיך איינע פֿון דער אנדערער, שטעלט זיי ארײַן אין וואַסער, ווי איר טוט מיט אַ בוקעט. אַן אַנדערש מאָל טרעפֿט, אַז אף זיי באַווײַזן זיך אי בלומען, אי בלעטער. אויב די צווייגן זײַנען 3—2 פֿוס די לענג, איז מער ווארשיינלעך, אז די קנאָספּן זאָלן זיך פֿאַנאַנדערלאָזן, ווייל זיי וועלן האָבן גענוג שפּייז. בייט אָפּט דאָס וואַסער און שנײַדט אָפּ דעם אונטערשטן עק פֿון די צווייגן, קעדיי אין וואַסער זאָל ארײַנגעטאָן זיין שטענדיק א פרישער אויבערפֿלאַך. געוויינטלעך גייט דורך פֿון 2 ביז 5 וואָכן ביז די קנאָספּן פֿאַנאַנדערלאָזן זיך, אין אָפּהאָנג פֿון דעם, פֿון וואָס פֿאַר א געוויקס זיי שטאַמען.

מערקט זיך אָן איין קנאָספּע אַף אן אַצער, אָדער אן עפּלבוים, אָדער אַ סירען (Syringa) אָדער א וועלכן ניט איז אַנדער געוויקס, איבערבינדנדיק די צווײַג מיט א שטענגע, באַאָבּאַכטעט זי טאָג איין טאָג אויס, קוקט זיך צו, ווי זי צעעפֿנט זיך, וואָס פֿון איר קומט ארויס.

דער טאַלמיד דאַרף וויסן, אַז אַ ווינטערדיקע צווייג שטעלט אויך פֿאָר א געוויסן אינטערעס. אינגיכן וועט זיך דער שפּיץ אירער אָנגיסן, די שופּן וועלן זיך צעעפֿענען, עס וועט זיך ווייזן עטוואָס אַ ווייסעס, וואָס וועט נאכ-דעם ארויסשפּארן פֿון די שופּן (געמעל 3). נאכדעם וועט זיך דאָס ווייסע צעעפֿענען און מיר וועלן זעען, אַז דאָס איז א בּלימל. עס קאָן אָבּער זיין, אַז פֿון דער קנאָספּע וועט ארויס ניט קיין בּלימל, נאָר א גרין שפּראָצלינג. אף פֿערסיקעס און אַבּריקאָסן זיינען דאָ צווייערליי קנאָספּן: בּלעטער= און בּלומען=קנאָספּן. צי קאָנט איר אונטערשיידן איינע פֿון דער אנדערער. די בּלומען-קנאָספּע איז גרעבּער און קיילעכדיקער. געוויינטלעך איז אף יעדער זייט פֿון אַ בּלעטל-קנאָספּע פֿאראַן צוויי בּלומען-קנאָספּן. נאָר די בּלעטל-קנאָספּע קאָן זיין אינגאנצן אָן אָפּגעזונדערטע. זוכט זי אויף. אף אַלע פֿערסיקעס און אַבּריקאָסן=בּוימער זיינען אומבּאַ-דינגט פֿאראַן בּלעטל-קנאָספּן, בּלומען=קנאָספּן אָבּער טרעפֿן זיך ניט אף אלע. גיט אכטונג דערויף, וואס נאָכדעם,


געמעל 3.
די פֿאַנאַנדער-וויקלונג פֿון אַ קנאָספּע בּאַ אַן אַבּריקאָסן=בּוים.

ווי דאָס בּלעטל אָדער בּלימל צעעפֿנט זיך, פֿאַלן די שופּן אָפּ. צי בּלייבּט נאָך זיי איבּער א קאַרבּ, און צי זיינען דאָס ניט יענע קאַרבּן, וואָס רינגלען ארום דאָס שטענגל און וואָס צוזאַמען בּילדן זיי די „רינג“, וועלכע בּאצייכנט דעם אָנהויבּ פֿון אַ נייעם וואוקס בּא דער צווייג.


געמעל 4.
די פֿאנאנדער-וויקלונג פֿון א קנאָספּע בּאַ א בּאַרן-בּוים.

איצטער בּאאָבּאַכטעט אַ בּאַרן-קנאספּע. בּאמערקט, אז צוגלייך מיטן אָנשוועלן פֿון דער קנאָספּע ווערן די שופּן לענגער. איר קאָנט זעען דעם העלן אונ-טערשטן טייל פֿון די שופּן, וואָס ווייזט, אַז זיי האַלטן אין וואַקסן (געמעל 4). אויבּ דאָס איז אַ בּלעטל=קנאָספּע, קאָנען די שופּן אויסוואַקסן, איידער זיי פֿאלן אראָפּ, בּיז דריי פֿערטל צאָל (18 מילימעטר), נאָר פֿריער אָדער שפּעטער פֿאלן זיי פֿונדעסט-וועגן אָפּ, און די קאַרבּן, וואָס זיי לאָזן איבּער, שאַפֿן אַ „רינג“. אויבּ דאָס איז אַ בּלומען-קנאָספּע, בּאַמערקט, אז פֿון איר קומען


געמעל 5. וואָס ס'איז ארויסגעקומען פֿון דער בּאַרן-קנאָספּע.

אַרויס עטלעכע בּלומען, אין דער צייט וואָס בּאַ אַ פֿערסיק אָדער אַן אַבּרי-קאָס קומט פֿון אַ בּלומען-קנאָספּע ארויס נאָר איין בּלימל. יעדע פֿון די בּאַרן-בּלומען איז פֿארמאַכט ווי אַ קנאָספּע (בּוטאָן) און זיצט אַף אַ שטענגל, וועל-כעס וואקסט עטוואָס צו בּיז דאָס בּלימל צעעפֿנט זיך. דאָס שטענגל פֿאַר-וואַנדלט זיך נאָכדעם אין דעם שטעקעלע פֿון דער פֿרוכט. די בּלומען-קנאָספּע פֿון אַ בּאַר האָט אין זיך ניט נאָר בּלומען, נאָר אויך בּלעטלעך. דער געמעל

5 שטעלט פאָר דאָס, וואָס עס קומט ארויס פון אַ באַרן-בלומען-קנאָספּע. אף אַזא אויפן איז דאָס אַ געמישטע בלומען-בלעטל-קנאָספּע, וואָס אנטהאַלט בלומען און בלעטער. באַ אַן אַבריקאָס אָדער אַ פערסיק זיינען די קנאָספּן אויסשליסלעך בלומען-קנאָספּן.

באַאָבאַכטעט אַן עפּל-קנאָספּע. דאָרט ווערן די שופּן ניט לענגער, ווי באַ אַ באַר, נאָר די בלומען-קנאָספּן זיינען געמישטע. אַף דעם 6-טן געמעל איז פאָרגעשטעלט אַן עפּל-בוקעט, וואָס איז ארויסגעקומען פון אַן עפּל-בלומען-קנאָספּע: עס ווערן זיך צעעפענען 4 בלימלעך און עס איז דאָ זעקס בלעטלעך. אויב די קנאָספּע צעעפנט זיך אף אַן אָפּגעשניטענער צווייג, וועלן די בלעטלעך, איידער די בלומען וועלן זיך פאַנאַנדערלאָזן, זייער ווייניק אויסוואקסן, מאַכמעס זיי קלעקט ניט קיין שפּייז.


געמעל 6. וואָס קומט ארויס פון אן עפּל-קנאָספּע.

דאָס געמעל 7 שטעלט פאָר אַ פאָטאָגראַפיע פון אַן עפּל-צווייג, וואָס איז באַ מיר ווינטער געשטאַנען אפן פענסטער.

באַאָבאַכטעט א נוסן-צווייג.

אף דעם געמעל 8 איז ניקער די רינג, וואָס באצייכנט דעם נייעם יאָריקן וואוקס פון דער צווייג. איר זעט, וואָס פאר א גרויסע בלעטער-קאַרבן. גיט אַ קוק, אף וויפל די אויבערשטע קנאָספּע איז גרעסער פאַר אלע איבעריקע, דאָס איז די קנאָספּע, וואָס וועט וואקסן. די איבעריקע וועלן בלייבן שלאָפן, אויב נאָר דער טויט פון דער אויבערשטער קנאָספּע אָדער וועלכע ניט איז אַנדערע אומשטאַנדן וועלן זיי ניט ארויסרופן צום לעבן. גיט אַכטונג, אַז אף פאַרשיידענע בעוויקסן זיינען די קנאָספּן פון פאַרשיידענער גרויס; באַמערקט, אַז ניט אלע קנאָספּן וואקסן אויס: דאָ באַמערקט זיך אויך אַ קאַמף פאַר דער עקזיסטענץ. אַז די קנאָספּע אפן באַרן-בוים פאַנאַנדערלאָזט זיך, פאלן ניט אלע שופּן אָפּ; אייניקע פון זיי,—


געמעל 7. אן עפּל-צווייג, וואָס בליט אין מיטן ווינטער.

די אינעווייניקסטע, — וואקסן אויס, שאפנדיק בלעטער-אַרטיקע אָרגאַנען. (ז. געמעל 9). באַ אייניקע סאָרטן נוס-בוימער דערגרייכן זיי אָפט ביז 3—2 צאָל. נוס-בוימער פאַנאַנדערלאָזן זיך זייער שפעט.



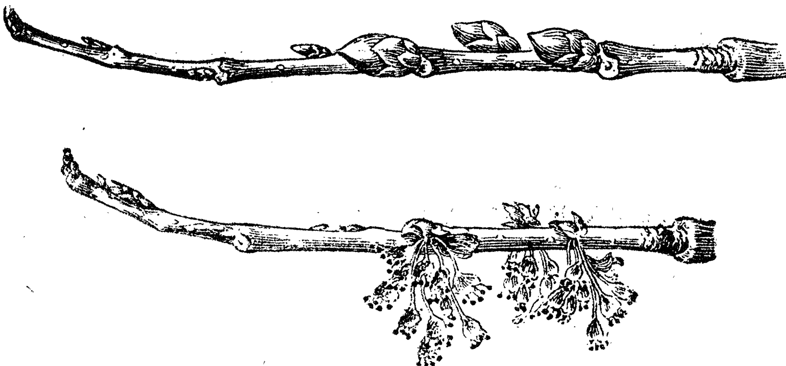
געמעל 9. ווי אַזוי עס וויקלט זיך פאַנאַנדער א קנאָספּע פון א נוסן-בוים.



געמעל 8. א שפּראָצל פון א נוסן-בוים.

אף דעם געמעל 10 איז פאָרגעשטעלט א צווייגל פון א געוויינטלעכער אולמע. גיט אכטונג אף דער „רינג", אף די צווייער-לייאיקע קנאָספּן. אונז דאכט זיך, אז די דריי גרויסע קנאָספּן זיינען בלומען-קנאָספּן. דידאָזיקע קנאָספּן וועלן זיך צע-עפענען בא די ערשטע ווארימע טעג, נאָך איידער דער דראָסל וועט אנהויבן צו בויען א נעסט. אינגיכן וועלן פון די הוילע צווייגן אראָפּהענגען רויטברוינע אוירינגלעך. יעדעס אוירינגל איז א בלימל. פון יעדער בלומען-קנאָספּע קומען ארויס עטלעכע בלימלעך. מיר זעען זיי אפן געמעל; די בלעטער-קנאָספּן זיינען אויך לענגער גע-ווארן. שפּירט דורך, ווי אין אנהויב פרי-לינג פליען די פרוכטן פון דער אולמע—די זריע אירע. גיט אכטונג, ווי עס פאַנאַנדערלאָזן זיך די בלעטער.

מיט דעם ערשטן פרילינג-אָטעם באווייזט זיך אף די ווידנבוימער א פוכל (פוכיקע הערלעך). וואָס איז דאָס אזוינס? דאָס זיינען פעקלעך בלומען.



געמעל 10. צווייגלעך פון אן אולמע.

די בלימעלעך זיינען אַזוי גוט איינגעוויקלט אין הערלעך, אז בעאייס זיי הויבן זיך אָן פאַנאַנדערצולאָזן, זיינען די הערלעך ווייך ווי זייד. אף דעם געמעל 11 איז פאָרגעשטעלט א ווידנצווייגל. געפינט איר אויך אַזאַ, וואָס הויבט זיך ערשט אָן פאַנאַנדערצולאָזן. גיט אכטונג אף דער גרויסער שווארץ-ברוינער

שופע, וואָס באַדעקט די קנאָספּע ווי מיט א פּאַנצער און וואָס פאַלט אָפּ, ווי נאָר דער פּוך באַווייזט זיך אין דרויסן.

וואָס זשע רופן מיר אן ווינטערדיקע קנאָספּע? דאָס איז א קליינינק שפּראָצלינג אדער בלימל, וואָס געפינט זיך צו דער צייט אין צושטאַנד פון רו און איז גוט איינגעוויקלט אף דעם גאַנצן לאנגן ווינטער. זי האָט זיך געשאַפן דעם פאָריקן זומער און איז גרייט צו פאנאנדערלאָזן זיך גלייך ווי דער וואָרימער פרילינג-רעגן וועט זי אויפוועקן.

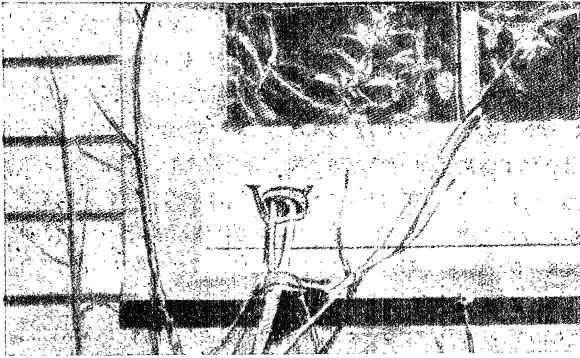
אויב מע זאָל א קנאָספּע צעשניידן, קאָן מען אין א פארגרעסער-גלאָז באַמערקן אן עמבריאנאלן שפּראָצלינג. דידאָזיקע קנאָספּע איז ניט נאָר פאַרטיק לויט איר בוי, נאָר פאַר איר איז שוין אָפילע צוגעגרייט שפּייז. אין די ווינטערדיקע קנאָספּן געפינט זיך ק ר א כ מ אַ ל. אויב מע זאל אף אָ פריש אפגעשניטענער צווייג א קאַפּ טאָן יאָד, וועט זיך דאָס אָרט גלייך בלוילעך באַפארבן; דאָס איז א באַווייז, אז ס'איז דאָ קראכמאַל. קראכמאַל צעלאָזט זיך ניט. נאר מיטן ערוואכן פון פרילינג פארוואנדלט ער זיך אין צוקער, וועלכער צעלאָזט זיך שוין און קומט אן אין דעם וואקסנדיקן טייל פונם געוויקס. דאָס פאַנאַנדערלאָזן זיך פון די קנאָספּן אום פרילינג איז מעגלעך נאָר אדאַנק דעמדאָזיקן רעזערוו פון נערונגשטאָפן. גיט א קוק אף די א ז א ל י ע ס אין פענסטער פון א בלומען-מאַגאַזין.

די גרויסע בלומען-קנאָספּן האָבן זיך געשאפן נאָך פאַראיאָרן און פארגיכערן זייער אויפבליען איז ניט קיין שווערע זאך. די בלומען באַווייזן זיך פריער ווי די בלעטער, און דעריבער האָבן די בלעטער, פארשטייט זיך, ניט געקאָנט צוגרייטן דעם גאַנצן רעזערוו שפּייז, וואָס איז נויטיק אף אַזאַ פּראכטיקן אויפבליען. דאָס אויפבליען פון אן עפּל-צווייג אום ווינטער (געמעל 7) באַווייזט, אז די נערונג-שטאָפן זיינען אנגעזאמלט אין דער צווייג און אין די קנאָספּן. איך האָב אמאָל גענומען א צווייג פון א בוים און האָב זי באַפעסטיקט אין צימער. אף איר האָבן זיך די בלעטער פאנאנדערגעלאָזן און זי האָט אָנגעהויבן צו וואקסן אין דער צייט, ווען דער בוים, פון וועלכן איך האָב זי אפּגעשניטן, איז נאָך געווען אין צושטאַנד פון פולשטענדיקער רו (געמעל 13).

די קנאָספּן זיינען ניט נאָר פאָרמירט, פאַר זיי איז ניט נאָר צוגעגרייט א שפּייז-רעזערוו, נאָר זיי זיינען אויך באַשיצט. זייער זארגעוודיק ווערט אפּגעהיט דער צאַרטער וואקסנדיקער טייל. רייסט אַפּ איינע נאָך די אנדערע די שופּן פון א ווינטערדיקער קנאָספּע. גיט אַ קוק, ווי פעסט זיי שטייען צו איינע צו די אנדערע. אָפּט זיינען די ליידיקע ערטער צווישן זיי פארפילט מיט הערלעך

געמעל 11. א צווייגל פון א ווײַדנבוים.

אדער פארקלעפּט מיט לאַק. לאָזט אראָפּ א קנאָספּע אין וואסער: צי לאָזט דער צוועק אריינדרינגען וואסער אינעווייניק? דער הויפּט-צוועק פונם דאזיקן קנאָספּן-צודעק — איז ניט דערלאָזן די צארטע אינעווייניקסטע טיילן



געמעל 13. אַ צווייגל פון א בוים, וואָס איז באַדעקט מיט בלעטלעך אין פענסטער. דער בוים זעלבסט איז אַף יענער זייט פענסטער אַן אַנטבלויזטער.

אויסצוטריקענען, אָבער קלאָל ניט אַף צו פארהיטן די קנאָספּן פון פראָסט, ווי דאָס מיינען אנדערע.

די געוויקסן זיינען לעגאמרע צוגעגרייט צום פרילינג. זיי ווארטן אַף אים.

שניי-גלעקל

אליסע ג. ב. ק. קלאסקי.

האַיאר האָט זיך מיט מיר געטראָפֿן א נייע און זייער אן אנגענעמע זאַך. אין פעווראל, בעאייס דער וואַלד איז גאָך איינגאַנצן געווען באַדעקט מיט שניי און אפן ראַנד פון וועג זיינען געלעגן גרויסע קופעס שניי, האָב איך דער־זעען א בליענדיקס שניי-גלעקל. אָ, פאַרשטייט זיך, ניט אין דרויסן! איך האָב עס באאבאכטעט פון מיין ווארימען ווינקל אין צימער. און אַז אין דרויסן פלעגט בלאָזן א שארפער שטארקער ווינט, פלעג איך צוגיין צום פענסטער, וואו עס זיינען געשטאנען מיינע ליבינקע בלימעלעך, און פלעג אין זיי טוליען מיין פּאָנים. ווי מיינט איר, וואָס פלעגן זיי מיר זאָגן? אויב אייך וועט אמאָל אויסקומען אין א ווינטערדיקן טאָג צו דערפילן זייער צארטן באריר צום פּאָנים און דערהערן זייער פרישן גערויך, וועט איר דערהערן דאָסזעלבע, וואָס איך האָב דערהערט.

עפשער ווילט איר וויסן, פון וואַנען האָט זיך א שניי=גלעקל גענומען אין קעסטל בא מיר אפן פענסטער? פאראיאָרן הארבסט, שפאצירנדיק איבערן וואַלד, האָב איך אויסגעריסן מיט די וואָרצלען אייניקע געוויקסן, וועלכע איך האָב זיך אנגעמערקט נאָך אום פריליגג און זומער. צווישן זיי איז געווען אויך אַ שניי=גלעקל. איך האָב עס אוועקגעלייגט אין קעלער ביזן ערשטן פעווראל און דאַמאָלסט האָב איך עס פאַרזעצט אין קעסטל.

זינט די וואַלד-געוויקסן האָבן זיך בא מיר באַזעצט, האָב איך זיך נעענטער באַקאנט מיט זיי. די וויכטיקסטע זאַך, וואָס איך האָב זיך פון זיי אָפגעלערנט, באשטייט אין דעם, וואָס איך בין געקומען צום דעם אויספיר, אז די בלומען זיינען אייגנטלעך דער סאַמע ניט אינטערסאַנטער טייל פון געוויקסן. עפשער ווילט איר זיך באקאנען מיט דעם, וואָס דאס שניי=גלעקל דערציילט אונז בישאַס עס בייטן זיך די יאָר=סעזאָנען?

גייט אין וואַלד נאָך איידער איר וועט אפילו דערהערן דאָס ערשטע געזאַנג פון גאָרטן-סילווע (רויטלייבל), געפינט אַ שניי-גלעקל און מערקט עס אָן. איר וועט עס דערקענען נאָך די אַלטע ברוינע בלעטער. נאָכדעם באאבאכטעט עס טאָג-איין טאָג-אויס.

פּרואוון ענטפערן אף דידאַקטיקע פראַגן:

1) וואו וואַקסן שניי-גלעקלעך? אף דער זון אָדער אין שאָטן? אין וועלכער צייט פון יאָר נוצן זיי אויס דעם גרעסטן סכום ליכט?

2) זוכט אויף די ערשטע לעבן-סימאָנים פון דעם געוויקס. וואס באווייזט זיך פריער, די בלעטער אָדער די בלומען?

3) צי גייען ארויס די בלומען פון שפּיץ-קנאָספּן?

4) באַטראַכט אויפמערקזאַם די בלומען. וויפל פארשיידענע טיילן קענט איר אין זיי געפינען? צי ווייסט איר זייערע נעמען אָדער ניט—דאָס האָט איצט קיין ווערט ניט, איך דאַרף נאָר, איר זאָלט זיי קאָנען אונטערשיידן.

5) גיט אַכטונג אף דריי קליינינקע גרינינקע בלעטלדיקע פלאַכלעך, וואָס באַדעקן יעדע בלום-קנאָספּע. אז דאָס בלימל וועט זיך צעעפענען, גיט אַ קוק צי זיינען זיי אַ טייל פון בלימל אָדער זיי זיינען באפעסטיקט צום שטענגל אף א געוויסן מעהאַלעך פון בלימל.

6) באטראכט גוט דאס שטענגל: עס איז א לאנגס אָדער אַ קורץ? אַ פוכיקס אָדער אַ גלאַטס?

7) צוגלייך מיט דעם, ווי די בלעטער פאנאנדערלאזן זיך, גיט אַ קוק, צי זיינען זיי פוכיקע פון אינעווייניק און פון אויסנווייניק. גיט א קוק, ווי זיי זיינען פאַרדרייט און גיט אכטונג, ווי זיי וועלן זיך צעוויקלען.

8) צי זייען די בלעטער, וואָס צעוויקלען זיך אין שפּעטיקן פרילינג, אויך אזוינע פוכיקע ווי די, וואָס צעוויקלען זיך אין אָנהויב?

9) וואָס פאַר אַ קאָליר האָבן געהאט די שניי-גלעקלעך, וואָס אייך האָט זיך געמאַכט צו זעען?

10) צי שמעקן זיי אלע אף איין אופן, אדער אייניקע שמעקן בעסער? צי האָט דאָס א וועלכע ניט איז שאַיכעס צו זייער קאָליר?

11) גיט א קוק אף א שניי-גלעקל באַנאַכט אדער שפּעט אין אָוונט, ווי אויך גאַנץ פרי און אין אַ פאַרוואלקנטן וועטער, נאָכדעם אין אַ העלן זומער-טאָג. צי באמערקט איר א וועלכע ניט איז ענדערונג אין די בלימעלעך? מיר דאַכט, אז איר וועט געוואוירע ווערן אסאך אינטערעסאַנטע זאַכן.

12) זייער אינטערעסאַנט איז די צייט, ווען די זוימען ווערן פאַרטיק באַ אַ שניי-גלעקל. גיט א קוק, וואס ס'קומט דאַמאלסט פאר מיט די דריי קליינינקע בלעטלדיקע פלאַכלעך, וואס ליגן אונטן באַם בלימל. וויפל איז דאָרטן זוימען?

13) ווי מיינט איר, ווי לאַנג געדויערט ביז עס פאַלן אָפּ די בלעטער באַם שניי-גלעקל? צי בלייבן זיי גרין דעם גאַנצן ווינטער?

14) וואָס קומט פאר מיטן געוויקס נאָכדעם ווי עס בליט אָפּ? צי האָט איר געזעען וויניקסטנס איין געוויקס זומער-צייט? באשרייבט עס.

15) ווי פרי קאָן מען טרעפן בלומען-קנאָספּן אונטן, אין מיטן געוויקס? צי האָט איר זיי אמאָל געזוכט האַרבסט-צייט?

16) ווי אַזוי גרייט זיך דאָס שניי-גלעקל צום ווינטער און צי לייגט עס אָפּ אין רעזערוו ענערגיע אויף צו בליען אין אָנהויב פרילינג?

17) דערציילט די גאַנצע געשיכטע פונם שניי-גלעקל, ווי איר קאָנט: ווי אַזוי עס צעזייט זייגע זוימען, וואו עס וואַקסט, ווי לאַנג געדויערט זיין לעבן, צוזאַמען מיט וועלכע געוויקסן טרעפט מען עס?

פיר עפל-צווייגלעך

ל. ג. בעילעי

אז איך בין זיך דאָס ערשטע מאָל נאָכן לאנגן ווינטער דורכגעגאנגען איבער אַן עפל-גאָרטן, האָט מיך איבערראשט די פארשיידנארטיקע פאָרם און גרויס פון פארשיידענע צווייגן, וואָס האָבן זיך פאר מיר באוויזן אפן בלוילעך גרויען פעווראַל-הימל. איך האָב אפגעשניטן 4 צווייגלעך און, טראגנדיק זיי אהיים, האָב איך באַ זיך געטראכט, פאַרוואָס אונטערשיידן זיך די צווייגלעך אזוי שטאַרק איינע פון די אנדערע און צי וועט האַיאָר זיין א גערעטעניש אף עפל.

דידאָזיקע פיר צווייגלעך האָט מען אראָפּגעמאָלט. לאָמיר איצטער אף זיי א קוק טאָן, צי וועלן מיר אין זיי ניט איבערלייענען, ווי אזוי זיי זיינען געוואקסן און צוליב וואָט פאַר א צוועק זיי זיינען באשטימט געווען.

I.

איינס פון דידאָזיקע צווייגלעך (געמ. 14) איז אפגעשניטן פון א געזונטן יונגן בוים, פון וועלכן מע האָט ערשט פאראיאָרן צום ערשטן מאָל אראָפּגענומען פיירעס. אפּאָנים, אז דאָס צווייגל איז אלט צוויי יאָר, ווייל די „רינג" צווישן אלטן און נייעם טייל צווייג איז ניקער אפן ארט, וואו עס שטייט דאָס אָס B, דאָס הייסט, אז דער הויפּט-טייל פונם באזיס ביזן פונקט B איז אויסגעוואַקסן פאר צווייאָרן און דער צווייטער טייל, פון דעם פונקט B ביזן עק, איז אויסגעוואקסן פאראיאָרן. אָבער די קנאספּן זיינען אףביידע טיילן פון צווייגל לאכלוטן ניט ענלעך איינע אף די אנדערע. לאָמיר איצט א קוק טאָן, וואָס באטייט דערדאָזיקער אונטערשייד.

לאָמיר זיך פאָרשטעלן, וואָס פאַר אַן אויסזען ס'האָט געהאַט דער טייל צווייג פון B ביז 10 פאראיארן, בעאייס ער האָט געהאלטן אין וואקסן. אף אים זיינען געווען בלעטער. וואו? עס איז געווען צו איין בלעטל אונטער יעדער קנאספּע, אדער, ריכטיקער אויסגעדריקט, די קנאספּן האָבן זיך געבילדעט גראדע איבער יעדעס בלעטל. פון דידאָזיקע קנאספּן האָבן זיך קיין בלעטלעך ניט צעוויקלט, זיי האָבן דערגרייכט א געוויסע גרויס און ווייטער

ניט געוואַקסן. די בלעטער זיינען אפגעפאלן. וואָס זשע פאר אן ארבעט שטייט פאר האיאר דידאָזיקע קנאָספּן אף דעם עקיקן טייל פון צווייגל? אף דער פראַגע קאָנען מיר ענטפערן, אויב מיר זאָלן זיך דערמאנען, וואָס עס האָט זיך געטאָן פאראיאָרן, פונקט מיט א יאָר צוריק, אפן אונטערשטן (דעם עלטערן) טייל פון צווייגל. אפן דאָזיקן טייל (אונטער דעם אָס B) זיינען די קנאָספּן, ווייזט אויס, באטייטנדיק גרעסער געוואָרן: דאָס הייסט, אז זיי זיינען אויסגעוואקסן אין מעשעך פון פאָריקן יאָר. מיט א יאָר צוריק איז אונטער דידאָזיקע קנאספּן קיין בלעטער ניט געוועזן, נאָר אום פרילינג האָט זיך פון יעדער קנאספּע צע-וויקלט א בינטל בלעטער. צוזאַמען מיטן וואוקס פון די בלעטער איז גע-וואַקסן אויך די קנאספּע, ד. ה. אז יעדע קנאספּע האָט זיך אויסגעצויגן אין א קליין צווייגעלע, און אין הארבסט איז אף יעדערן פון דידאָזיקע שפּראָצלינגען פארבליבן א קנאָספּע, קעדיי ווייטער צו וואַקסן דעם קומענדיקן יאָר. דעריבער קאָן מען קומען צום באַשלוס, אַז די קנאָספּן 2, 3, 4, 5, 6, וואָס מיר האָבן פארעכנט פאר סאַמע געוויינטלעכע קנאָספּן, זיינען אין עצעם עמבריאנען פון צווייגלעך. נאָר ביז אהער האָבן מיר נאָך ניט באטראכט די סאַמע וואונדערלעכע זאַך אינעם דאָזיקן אינטערעסאַנטן צווייגל — די נייע שפּראָצ-לינגען זיינען אויסגעוואַקסן פון פארשיי-דענער גרויס און דריי פון זיי (7, 8, 9), האָבן אזוי ווייט איבערגעיאגט די איבעריקע, אז מע קאָן מיינען, אז זיי זיינען גאָר פון אן אנדער מין. ניט ווילנדיק ווארפט זיך אין די אויגן, אז די סאַמע נידעריקע



געמעל 14. אַ 2-יאָריקעס שפּראָצל פון אַן עפּל-בוים.

קנאָספּע (1) איז גאָר ניט געוואַקסן און איז געבליבן אין צושטאנד פון רו אין משך פון גאַנצן פאָריקן יאָר. בעכיין, די ניט אנטוויקלטע קנאָספּע און די קירצערע שפּראָצלינגען געפינען זיך אינם אונטערשטן טייל פון פאראיאָריקן צווייגל, און די דריי מעכ־טיקערע שפּראָצלינגען זיינען ארויסגעקומען אפן סאַמע עק.

אויב מיר זאָלן זיך פאָרשטעלן דעם אויסזען, וואָס דאָס צווייגל האָט געהאַט פארצווייאָרן הארבסט, וועלן מיר זיך דערמאָנען, אז ס׳איז באשטאנען פון איין איינציק שפּראצלינג, וואָס האָט זיך פאַרענדיקט אין פּונקט B, וואו עס איז געווען צו זען אַ גרויסע ענד־קנאָספּע (ווי אין די פּונקטן 7, 8, 9, 10), וועלכע האָט זיך פאַראַיאָרן אויסגעצויגן אין אַ שפּראצלינג; דאָס זעלבע איז געשען מיט די דריי קנאָספּן, וואָס זיינען געלעגן נאָענט צום עק צווייגל. פאַרוואָס זשע זיינען אייניקע שפּראצלינגען אויסגע־וואקסן מער ווי די אַנדערע? „פּאָשעט דערפאַר, וואָס זיי זיינען געווען אין שטאַרקסטן טייל צווייג, ד. ה. אף יענעם טייל, וואו עס קומט געוויינטלעך נאטירלעך פאָר דער שטאַרקסטער וואוקס״, — אַזוי וועלן אייך געוויס אייניקע ענטפערן. נאר אין עצעם איז דאָס גאָר קיין ענטפער ניט: מיר דאַרפן וויסן, פארוואס דערדאָזיקער טייל צווייגל איז דער שטאַרקסטער. אַ גאַנץ ווארשיינלעכער ענטפער קאָן זיין דאָס, וואָס דערדאזיקער אויבערשטער אָדער אויסווייניקסטער עק צווייגל האָט מער פרייען פלאץ און באַקומט מער זונען־ליכט. אויב אַזא שפּראצלינג וועט בלייבן אַפן בוים, וועט מיט די פיר לאנגע צווייגלעך (7, 8, 9, 10) האיאָר פאָרקומען דאָסזעלבע, וואָס איז פאָרגעקומען מיטן ערשטן פאַראיאָרן: יעדעס וועט אויסוואקסן אין זיין עק און פון די אויבערשטע שטאַרקערע קנאָספּן וועלן זיך אנט־וויקלען זייטיקע שפּראצלינגען, אין דער צייט ווען די אונטערשטע קנאָספּן וועלן בלייבן אין צושטאנד פון רו, מאכמעס די אומשטאנדן זיינען פאַר זיי ניט קיין גינסטיקע, און די מיטלסטע וועלן בלייבן גאָר קורצע, ווי 2, 3, 4, 5, 6. מיט אַנדערע ווערטער, דער בוים וואַקסט שטענדיק דורך די עקן צווייגן און דידאָזיקע עקשפּראצלינגען פארוואנדלען זיך אין



געמעל 15. א דריי־יאָ־ריקעס שפּראָצל פון אן עפּל בוים מיט פאַרקירצטע פרוכט־שפּראָצלען.

גרויסע צווייגן, אויב זיי קומען ניט אום אינם קאַמף פאַר דער עקזיסטענץ.
וואָס זשע טוט זיך מיט די צווייגן-עמבריאָנען אונטן?

.II

פון אַ צווייטן עפּלבוים האָב איך אָפּגעשניטן אַ צווייגל, וואָס איז פאָר-געשטעלט אויפן געמעל 15. ס'איז גענוג אַף דעם אַ קוק צו טאָן, קעדיי צו זעען, אַז עס איז לאַכלוטן ניט ענלעך אויפן ערשטן. ווי עס ווייזט, איז דעם צווייגל שוין אויך 2 יאָר, דערביי דאַרף מען דאָס ערשטע יאָר רעכענען פון אונטן ביז 7, און דאָס צווייטע פון 7 ביז 8. נאָר אויב מיר וועלן זיך אויפ-מערקזאַמער צוקוקן, וועלן מיר זעען, אַז דערדאָזיקער אויספיר איז אַ פאַל-שער: די קורצע צווייגלעך 3, 4, 5, 7 אונטערשיידן זיך באַטייטנדיק פון די, וואָס מיר האָבן געזעען אויפן געמעל 14. זיי זיינען אַזוי ווי אָפּגעבראָכענע. אין דערעמעסן, ווייזן טאַקע די אָפּגעבראָכענע עקן די ערטער, וואו אין 1896 יאָר זיינען געוואַקסן עפּל. דעריבער האָבן די צווייגלעך, אַף וועלכע זיי זיינען געזעסן, געדאַרפט אויסוואַקסן אין 1895 יאָר, אין דער צייט וואָס די הויפּט-צווייג פון 1 ביז 7 האָט באַדאַרפט אויסוואַקסן אין 1894, און לויט דעם אויס-זען פון די קנאָספּן איז ניקער, אַז דער שפּראָצלינג פון 7 ביז 8 איז אויסגע-וואַקסן אין 1894 יאָר.

אַזוי קומען מיר צום אויספיר, אַז די הויפּט-צווייג איז אויסגעוואַקסן אין 1894 יאָר, די קליינע זייטיקע צווייגלעך—אין 1895 יאָר, די צווייגלעך, אַף וועלכע עס זיינען אויסגעוואַקסן עפּל—אין 1896 יאָר און די עקסטע צווייג אויך אין 1896 יאָר. פאַרוואָס זשע איז די עקסטע צווייג ניט אויסגעוואַקסן אין 1895 יאָר? פּאַשעט דערפאַר, וואָס אויפן שפּיץ צווייגל האָט זיך אויסגע-בילדעט א פּרוכט-קנאָספּע (אין פּונקט 7), דעריבער האָט דאָס צווייגל ניט בעקאָנט זיך אַנטוויקלען, מאַכמעס עס זיינען דאָ צווייערליי קנאָספּן: דינע, פאַרשפּיצטע—בלעטער-קנאָספּן און גראָבע, טעמפּע—פּרוכט (אָדער בלום)-קנאָספּן. אויב די צווייגלעך 3, 4, 5, 7 זיינען 2-יאָריקע, דאַרפן די קנאָספּן 1 און 2, וואָס געפינען זיך אין צושטאַנד פון רו, אויך זיין 2-יאָריקע. דאָס הייסט, אַז גאַנצע 2 יאָר האָבן דידאָזיקע קליינע קנאָספּן געוואַרט (אויב מע קאָן זיך אַזוי אויסדריקן), אַז אַ [illegible] כער ניט איז אינסעקט זאָל אויפעסן די קנאָספּן און בלעטער, וואָס געפינען [illegible] איבער זיי, אָדער אַז דורך אַ וועלכן ניט איז צופאַל זאָל דאָס צווייגל, וואָס ליגט העכער, אָפּברעכן זיך, און דע-מאָלט ערשט וואָלטן זיי זיך בעקאָנט אַנטוויקלען. נאָר זיי האָבן אומזיסט געוואַרט.

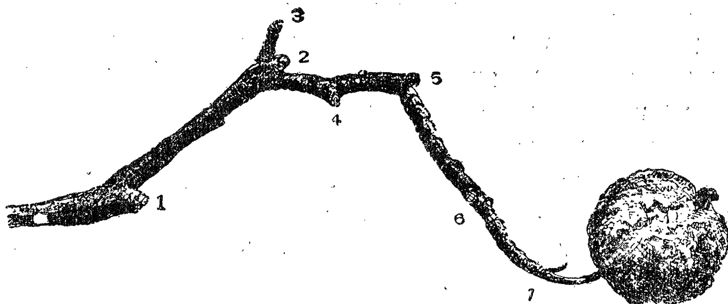
מיר האָבן אַף אַזאַ אופן דערזעען, אַז די אָפּגעקירצטע זייטיקע שפּראָצ-לינגען פאַרוואַנדלען זיך אָפט אין פּרוכט-צווייגלעך, אין דער צייט וואָס די מער גאַיוועדיקע אויבערשטע קנאָספּן ציען זיך אויס אין נייע, מיט בלעטער באַפּוצטע צווייגעלעך.

נאָר צי קאָנען אין 1897 יאָר פון דאָס ניי אויסוואַקסן עפּל אַף דיזעלבע

צווייגלעך? ניין, אויסטראָגן אַן עפּל—איז אַ שווערע האָרעוואַניע, און אין די צווייגלעך איז ניט געבליבן גענוג לעבנס-קראַפט, קעדיי אין דעם קומענדיקן יאָר זאָלן פון דאָס ניי אויסוואַקסן פרוכט-קנאָספּן; נאָר זייער לעבן דאַרף אויך אַף ווייטער געדויערן, און דעריבער האָבן זיי געלאָזן אין אַלע זייטן קליינע זייטיקע קנאָספּן, וואָס וועלן זיך צעוואַקסן אין בינטלעך בלעטער און וועלן זיך פאַרוואַנדלען אין פרוכט-טרעגער אין 1897 יאָר; אַף דידאָזיקע נייע פרוכטרעגערישע צווייגלעך וועלן זיך דעמאָלט אויסבילדן פרוכט-קנאָספּן פאַרן 1898 יאָר. די זייטיקע קנאָספּן זעט מען קלאָר אין 4 און 5 געמעל. אין דער צייט ווען פון דעם שפּראָצלינג 7 האָט זיך די קנאָספּע אויסגעבילדעט אין פונקט 6. אַף אַזאַ אויפן ווערט קלאָר, פאַרוואָס דער בוים גיט פרוכט איבער אַ יאָר.

III.

אין גאָרטן איז פאַרבליבן אַ בוים, פון וועלכן דער באַלעבאָס האָט עפּעס ניט אַראָפּגענומען די עפּל. ס'קאָן זיין, אַז די עפּל זיינען געווען אַזוינע שלעכטע, אַז זיי האָט ניט געלוינט אַראָפּצונעמען. יעדנפאַלס הענגען נאָך ביז איצט אַף די צווייגן אויסגעטריקנטע, צעקנייטשטע און ברוינע עפּל, וואָס אפילו די פויגלען ווילן זיי ניט עסן. איך האָב אָפּגעבראָכן איינס פון די צווייגלעך (געמעל 16). לאָמיר אַ קוק טאָן, וויפל עפּל זיינען געווען אַפן דאָזיקן אינטערעסאַנטן צווייגל. דאָס קאָנען מיר וויסן, ווען מיר זאָלן איבערציילן אַף



געמעל 16. אַ פרוכט-צווייגל, וואָס האָט געגעבן זעקס עפּל.

אים די פּירקאַנטיקע קאַרבלעך. אַמאָל איז אַן עפּל געוואַקסן אַף דעם אָרט, וואָס איז באַצייכנט מיט דעם ציפער 1, אַ צווייטער—אַפן אָרט 2, נאָכדעם אַף די ערטער, וואָס זיינען באַצייכנט מיט די ציפער 4, 5, 6 און 7 — און אין דעם פונקט 7 וועט אויך ווערן אַזאַ קאַרב, נאָכדעם ווי דער עפּל, וואָס הענגט דאָ, וועט אַראָפּפאַלן. בעכיין האָט דידאָזיקע באַשיידענע עפּל-צווייג אויסגעטראָגן 6 עפּל. איך וואָלט געוואָלט וויסן, וויפל פון זיי האָבן באַוויזן צייטיק צו ווערן, וויפל האָבן ווערים אויפגעגעסן און וויפל האָבן אינגלעך מיט מיידלעך אַראָפּגעריסן אַפן וועג אין שול אַריין.

אַ מאָדנע זאַך איז פאָרגעקומען בעאייס די פּרוכט איז צייטיק געוואָרן אַפן צווייגל 2. אָנשטאָט איין זייטיקער קנאָספּע זיינען ארויס 2, און ביידע זיינען אויסגעוואַקסן אין קומענדיקן יאָר. נאָר איינס פון דידאָזיקע שפּראָצלינגען איז קראנק געוואָרן און איז געשטאָרבן, אָדער עפּשער האָט עפּעס א אינסעקט אים אָפּגעגעסן דעם שפּיץ, אָדער עס איז געשטאָרבן פון הונגער; א זייכער פון אים איז פארבליבן אין געשטאַלט פון א קליין שטעקעלע, וואָס סטאַרטשעט אין פונקט 3. דאָס צווייטע צווייגל איז אויסגעוואַקסן און האָט נאָכדעם געגעבן עפּל אין די פונקטן 4, 5, 6 און 7.

איך האָב שוין געזאָגט, אז די פּרוכט-טראָגנדיקע צווייגלעך גיבן פּיירעס איבער א יאָר. און ווייל דאָס צווייגל האָט געגעבן 6 עפּל, דאַרף מען קומען צום אויספיר, אז ס'איז אַלט צוועלף יאָר. אינדערעמעסן איז דעם א יאָר צוואַנציק, ווייל עטלעכע יאָר איז עס געווען ניט פּרוכטבאר; לויטן געמעל איז שווער איבערצוציילן, ווי אלט דאָס צווייגל איז, נאָר די ביי׳גיריקע אינגלעך און מיידלעך וועלן זיך גיך אויסלערנען דערקענען די יאָריקע ריגנען אַפן צווייגל גופא.

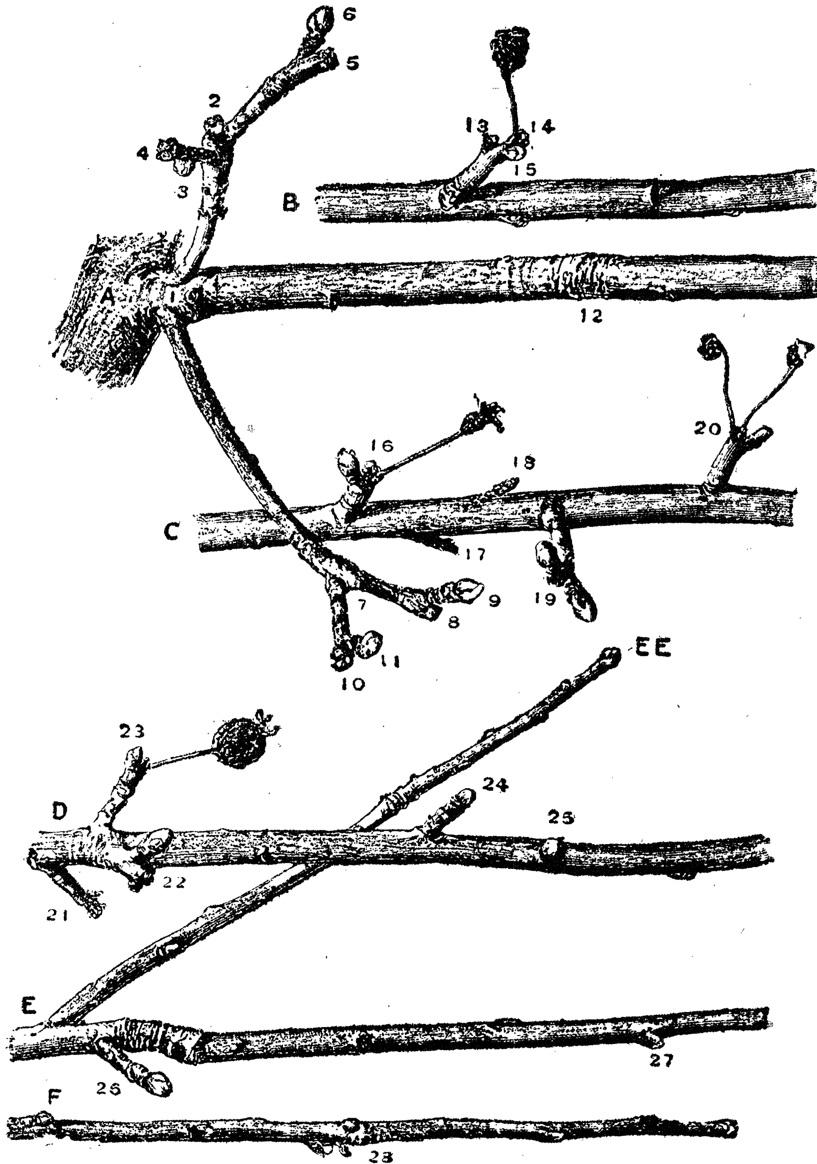
·IV

דאָס לעצטע צווייגל, וואָס איך האָב יענעם טאָג אָפּגעשניטן, קאָן אונז דערציילן א גאנצע געשיכטע, און אויב איך וואָלט זי אָנגעהויבן צו דערציילן, וואָלט מיר אויסגעקומען אָנצושרייבן א גאנצן בוך. מיר וועלן זיך באַנוגענען דערמיט, וואָס מיר וועלן איבערעכענען זיינע געבורטסטעג און מיר וועלן א קוק טאָן, וויפל עפּל האָט עס געבראכט פאר זיין לעבן. דידאָזיקע צווייג איז באוויזן אַפן געמעל 17, נאָר זי איז אזוי לאנג, אז קעדיי אויסצושטעלן זי אַף איין זייטל, איז מיר אויסגעקומען צו צעברעכן זי אף עטלעכע שטיקלעך. זי הויבט זיך אָן אין A, ציט זיך ווייטער אין B, C, D, E און ענדיקט זיך אין F. לאָמיר איבערציילן די גלייכע ריגנען און מיר וועלן אף אזא אויפן דער־וויסן זיך, ווי אַלט איז די גאַנצע צווייג. אזוינע ריגנען זיינען ניקער אין די דאָזיקע פונקטן: 28, 26, D, 12 און 1, סאַכאַקל—פינף, און העיוס די צווייג איז געוואַקסן א גאַנץ יאָר, ביז עס האָט זיך אויסגעבילדעט א ריינגל. אין צווייטן יאָר איז זי אינגאנצן ניט געוואַקסן — דעריבער וועלן מיר זיך באַלד איבערצייגן—דאַרף זי אַלט זיין 7 יאָר, ד. ה. אז זי האָט מיסטאָמע אָנגעהויבן צו וואַקסן אין 1890 יאָר *). לאָמיר בעכיין אָנהויבן פון פונקט A און נאָכשפּירן נאָך איר וואוקס.

1890 יאָר. זי איז ארויס ווי א פּרוכט-פּיסל (פּרוכט-שטענגל) פון דער הויפּט-צווייג און איז דערוואַקסן ביזן 1.

*) אינדערעמעסן, ניט ווייסנדיק דעם עלטער פונם פונקט A, איז אומעגלעך צו זאָגן, צי איז דאָס צווייגל ארויס פון דער הויפּט-צווייג אין פונקט A אין 1889 יאָר אָדער אין 1890 יאָר, מאַכמעס זי בלום האָט געקאָנט זיך אויסבילדן אַפן שטילכל, אין סאָף פונם ערשטן אָדער אין סאָף פונם צווייטן יאָר לעבן. מיט אַנדערע ווערטער, די יונגע צווייגן, גיבן פּרוכט-קנאָספּן אַמאָל אין ערשטן יאָר פון זייער לעבן, און אַמאָל—דאָס טרעפט זיך אפילו אָפטמאָל—אין צווייטן יאָר.

1891 יאָר. אין פונקט 1 האָט זיך אויסגעלבידעט אן עפל, נאָר ער איז נים צייטיק געוואָרן, וואָס זעט זיך זייער קלאָר ארויס פון דעם, ווי אומ-



געמעל 17. א זיבניאָריק עפל-צווייגל.

באַטייטנדיק קליין ס'איז דער קארב, וואָס איז פאַרבליבן. אין דעם יאָר האָבן זיך אַנטוויקלט צוויי קנאָספּן, קעדיי צו פאַרלענגערן דאָס צווייגל דעם קומענדיקן יאָר.

1892 יאָר. זי הערט אויף פּרוכט צו ברענגען און וואַקסט ביזן פּונקט 12.

ווי ס'ווייזט אויס, האָבן געוויסע סיבעס מיטגעהאָלפן דעם וואוקס. עפּשער האָט דער פערמער דעם בוים אַרומגעשניטן, עפּשער האָט ער צעאַקערט דעם באָדן און האָט אים באַמיסטיקט. גלייכצייטיק איז איינס פון די זייטיקע צווייגלעך אויסגעוואַקסן ביז 3, און דאָס צווייטע ביז 7, און בא ביידע האָט זיך אָף די שפּיצן אויסגעבילדעט פּרוכט-קנאָספּן.

1893 יאָר. די צווייג איז שטאַרק געוואַקסן ביז D.

די פּרוכט-קנאָספּע האָט זיך אַנטוויקלט צו אַן עפּל, וועלכער איז, ווי ס'ווייזט אויס, צייטיק געוואָרן (זע דעם קאַרב אין פּונקט 2). אונטערן עפּל האָבן זיך אויסגעבילדעט צוויי נייע קנאָספּן אָף צו פאַרלענגערן דאָס לעבן פונם פּרוכט-צווייגל דעם קומענדיקן יאָר.

אין פּונקט 7 האָט זיך אויך אויסגעבילדעט אַן עפּל, נאָר ער איז פרי אָפּגעפאַלן. מע זעט דאָס אַרויס פונם אומבאַטייטנדיקן קאַרב, וואָס איז פאַרבליבן. עס האָבן אַרויסגעשפּראָצט צוויי זייטיקע קנאָספּן.

אַלע קנאָספּן פון 1—12 אָף דער הויפּט-צווייג זיינען געבליבן אין צושטאַנד פון רו.

1894 יאָר. די צווייג איז אויסגעוואַקסן פון D איבערן גרעניץ פון E.

די זייטיקע קנאָספּע 2 איז אויסגעוואַקסן ביז 4, און אָפן שפּיץ איז אויסגעוואַקסן א פּרוכט-קנאָספּע. די צווייטע איז אויסגעוואַקסן ביז 5 און האָט דאָרטן געשאַפן א פּרוכט-קנאָספּע.

די זייטיקע קנאָספּע 7 איז אויסגעוואַקסן ביז 10 און די צווייטע ביז 8, און בא ביידע אָף די שפּיצן האָבן אויסגעשפּראָצט פּרוכט-קנאָספּן. די קנאָספּן אָף דער הויפּט-צווייג פון 1 — 12 זיינען ווידער געבליבן אין רו. אייניקע קנאָספּן אָפן שפּראָצל פון 1893, פון 12 ביז 1 זיינען געבליבן רוען, אַנדערע האָבן געשאַפן פּרוכט-פּיסלעך—14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23.

1895 יאָר. די צווייג איז אויסגעוואַקסן ביז 28.

אין די פּונקטן 4 און 5 זיינען געוואָרן בלומען. אין פּונקט 4 איז די פּרוכט פרי אָפּגעפאַלן, מאַכמעס אָף איר זיינען ניקער קאַרבן פון עטלעכע בלימעלעך, לויט וועלכע מע קאָן אַרויסזעען, אַז קיין איינס פון זיי האָט זיך ניט אַנטוויקלט אָפן כעשבן פון די איבעריקע, ד. ה. אַז קיין איין בלימל האָט זיך ניט „פאַרקניפּלט". אין פּונקט 5 האָט זיך, ווייזט אויס, אַנטוויקלט אַ גוטע פּרוכט.

בא יעדן פון זיי זיינען אין באַזיס געשאַפן געוואָרן זייטיקע קנאָספּן פאַרן קומענדיקן יאָר.

אָפן צווייטן פּיסל האָבן זיך באַוויזן בלומען אין פּונקט 10 און 12. אין פּונקט 10 האָט קיין איין בלימל קיין פּרוכט ניט געגעבן, נאָר ס'האָט זיך געבילדעט א זייטיקע קנאָספּע. אין פּונקט 8 איז די פּרוכט ניט אינגאַנצן צייטיק געוואָרן און עס האָט זיך אויך געבילדעט א זייטיקע קנאָספּע. די קנאָספּן אָף דער אַלטער צווייג 1 — 12 זיינען אַלץ געבליבן שלאָפן. אייניקע פאַרקירצטע

אָפּצווייגונגען אַפּן צווייגל פון 1893 יאָר פון D ביז 12 האָבן געגעבן פּרוכט=קנאָספּן פאַרן 1896 יאָר.

אייניקע קנאָספּן פון 1894 יאָר פון D ביז E זיינען געבליבן רוען, אַנדערע האָבן געבילדעט קליינע פּרוכט-פּיסלעך. אייניקע פון דידאָזיקע קנאָספּן נעבן שפּיץ צווייג, וואָס איז אויסגעוואַקסן אין 1894 יאָר, האָט געגעבן א לאַנגע אָפּצווייגונג אין פּונקט E; אין פּונקט 26 האָט די קנאָספּע אויך גע= פּרוואוט זיך געבן א לאַנגע אָפּצווייגונג, נאָר דאָס איז איר ניט געלונגען.

1896 יאָר. די הויפּט-צווייג איז אויסגעוואַקסן פון 28 ביזן סאָף. די זייטיקע קנאָספּע אונטערן פּונקט 4 (וואו פאַראַיאָרן איז אויסגעוואַקסן א פּרוכט) איז געבליבן לעבן, גיט פאַרלענגערנדיק זיך, ווי מע זעט ארויס איבער דעם פּונקט 3. דאָסדאָזיקע פּרוכט-פּיסל איז אָפּגעשוואַכט געוואָרן און קאָן שוין מער קיינמאָל קיין פּרוכט ניט ברענגען. פונדעסטוועגן, האָט די זייטיקע קנאָספּע אין פּונקט 5 געגעבען א גוטע אָפּצווייגונג מיט א פּרוכט-קנאָספּע אַפּן שפּיץ, ווי מע זעט אַפּן פּונקט 6.

די זייטיקע קנאָספּע 10 איז עטוואָס אויסגעוואַקסן, געבנדיק זייער א קורץ פּיסל 11. דאָס דאָזיקע צווייגל ווערט אויך אָפּגעשוואַכט. נאָר די קנאָספּע 8 האָט געגעבן א געזונטע אָפּצווייגונג 9. אָף ביידע אָפּצווייגונגען 11 און 9 זיינען דאָ פּרוכט-קנאָספּן, נאָר ווי ס'ווייזט אויס, איז 11 צו שוואַך, זי זאָל וועט ניט איז געבן פּרוכטן. אין עצעם, זיינען אלע אָפּצווייגונגען פון 1 ביז 6 און פון 1 ביז 9 אזוי שוואַך, אז אין פראַט פון געבן פּרוכטן קאָנען זיי קיין גרויסן באַטייט ניט האָבן.

האַיאָר האָבן עטלעכע אָפּצווייגונגען פון צווייגל, וואָס איז אויסגעוואַקסן אין 1893 יאָר פון 12 ביז 1, געגעבן פּרוכטן. אָף דער ערשטער האָבן זיך פאַנאַנדערגעלאָזן צוויי בלימעלעך (12 און 14), נאָר קיין איינס פון זיי האָט זיך ניט „פאַרקניפּלט". איינס פון די קליינינקע עפּעלעך, וואָס איז געשטאָרבן פאַראַיאָרן אין יון כוידעש, האַלט זיך נאָך ביז איצט אַפּן שטילכל 14. די זייטיקע קנאָספּע (15) איז געבילדעט געוואָרן פאַרן קומענדיקן יאָר. אין די פּונקטן 16 און 20 זיינען די בלומען פאַרדאַרט געוואָרן גלייך נאָך דעם, ווי זיי האָבן זיך צעלאָזן, ווי מע זעט לויט די רעשטלעך. אין פּונקט 23 איז פון איין בלימל אויסגעוואַקסן אן עפּל, נאָר ער איז אינגיכן אומגעקומען. די אָפּצוויי= גונגען 17 און 18 זיינען אזוי שוואַך, אז אָף זיי האָט זיך אפילע ניט געביל- דעט קיין פּרוכט-קנאָספּן, און איצט זיינען זיי שוין קימאַט טויטע. גאַנץ אַנ- דערש איז פאָרגעקומען אָף די אָפּצווייגונגען 19 און 22. ווי אלע איבעריקע, זיינען זיי אויסגעוואַקסן אין 1894 יאָר, און וואָלטן אין 1895 יאָר געגעבן ענד= קנאָספּן און וואָלטן אין 1896 יאָר געבראַכט פּרוכטן; נאָר די ענד-קנאָספּן האָבן בא זיי זיך אָפּגעבראָכן ווינטער אָדער האַרבסט 1894 יאָר; דעריבער האָט זיך אין 1895 יאָר געבילדעט 2 זייט=קנאָספּן, וואָס יעדערע פון זיי האָט גע- געבן אין 1896 יאָר א פּרוכט-קנאָספּע. אָף דער אָפּצווייגונג באַם פּונקט 22 איז געבילדעט געוואָרן איינע אַזאַ פּרוכט=קנאָספּע. אַדאַנק דערדאָזיקער סיבע

(וואָס דער שפּיץ האָט זיך אָפּגעבראָכן) האָט זיך פּאָר דידאָזיקע צווייג געביטן דער סיידער פון געבן פּרוכט לויט די יאָרן.

אַפֿן צווייגל, וואָס איז אויסגעוואַקסן אין 1894 יאָר פון D ביז E האָבן זיך אַנטוויקלט נאָר דריי פּרוכט-פּיסלעך: 24, 25, 26. זיי האָבן זיך געבילדעט אין 1895 יאָר און צוויי פון זיי—25 און 26 — האָבן געגעבן גוטע, דיקע — און אַפּאָנים—פּרוכט-קנאָספּן. דאָס צווייגל E איז אויסגעוואַקסן ביז EE און אַלע קנאָספּן זיינען אַף דעם אין מעשעך פון די צוויי יאָר געבליבן רואיק, כוץ איינער, און די איינע—27—האָט געמאכט נאָר א שוואַכן פּרוואוו צו בילדן א פּרוכט-פּיסל.

די קנאָספּן אַף דער אַלטער צווייג 12 — 1 זיינען אַלץ אינם זעלבן רו-צושטאַנד און וואַרטן אַף גינסטיקע באַדינגונגען, קעדיי צופּאַנאַנדערלאָזן זיך.

ווי רייך מיט געשעענישן איז די געשיכטע פון דער עפּל-צווייג! און ניט קוקנדיק אַף אַלע אָנשטרענגונגען, וואָס זי האָט געמאכט אין מעשעך פון 7 יאָר—15 מאָל—האָט זי קיין איין עכטן עפּל ניט געגעבן. מע דאַרף רעכענען, אז אין דערינען איז ניט די צווייג שולדיק: זי האָט געטאָן אַלץ, וואָס זי האָט געקאָנט. די סיבע באַשטייט אין דעם, וואָס אָדער דער גערטנער האָט איר צו ווייניק שפּייז געגעבן, אז זי זאָל זיין אימשטאַנד צו געבן עפּל, אָדער ער האָט דעם בוים ניט ארומגעשניטן אזוי, אז דידאָזיקע צווייג זאָל האָבן גענוג שיין און ראַכוועס, אָדער ער האָט ניט פאַרהיט פון דער אָדער יענער קרענק, וואָס פלעגן אוועקהאַרגענען די יונגע עפּל גלייך ווי זיי פלעגן זיך בילדן. און אָט טראַכט איך, ווער איז שולדיק, ווען דער בוים ברענגט קיין פּרוכטן ניט, דער בוים אָדער דער באַלעבאָס?

אַן עפל-צווייגל און אַן עפל.

ל. ג. בעילעי.

נעכטן בין איך געגאַנגען פאַרביי אַן עפל-גאָרטן. ס'איז געווען אַ קלאָרער נאָך־אַבער־טאָג. די בוימער זיינען געשטאַנען נאַקעטע. דער ווינט האָט אַוועק־געטראָגן די בלעטער, וואָס האָבן זיך קופּעסווייז אָנגעקליבן אין די גריבער און נעבן די פּאַרקנס. דאָ און דאָרט האָבן נאָך געבליט העל-בלאָע ווילדע אַסטרעס (שטערן-בלומען). די וועווערקע האָט זיך באַהאַלטן אין אַ קופּע שטיינער.

איך האָב באַמערקט, אז אף די צווייגעלעך זיינען נאָך געהאַנגען אַסאַך איבערגעפּראָרענע עפּל. אף דער ערד האָבן זיך געוואַלגערט פוילע עפּל. אונטער די בוימער זיינען פאַרבליבן עטלעכע קופּ־קעס, וואס דער באַלעבאָס האָט זיי איבערגעלאָזט: איצט האָבן זיי שוין אף



געמעל 18. דידאָזיקע פרוכט-צווייג האָט אומזיסט באַמיט זיך צו ברענגען פרוכטן.

גאָרנישט געטויגט. מיר איז געקומען אפן געדאַנק, אז האַיאר האָבן מיר אסאך ניט קיין געראָטענע פּיירעס, און מיר האָט זיך פאַרוואָלט דערוויסן זיך, וואָס איז די סיבע דערפון. דער גערטנער האָט קיין האַכנאָסע ניט באַקומען פון זיין גאָרטן, איז ער עפּשער דערינען אין אַ געוויסער מאָס אַליין שולדיק? ניט אַלע עפּל אפן בוים האָט דער פראָסט פאַרכאַפּט און האָבן געפוילט. איך האָב דערזעען אַסאַך זייער קליינינקע עפּעלעך, ניט גרעסערע פאַרן שפּיץ־פינגער, וואָס האָבן זיך גלייך

געהאַלטן אף די שטילעכלעך. ווי ס'ווייזט אויס, זיינען דידאָזיקע עפּעלעך געשטארבן נאָך גאָר יונגערהייט. פאַרוואָס?

איך האָב אָפּגעשניטן א צווייגל און האָב עס אָפּגעפאָטאָגראַפירט. די פאָטאָגראַפיע איז פאָרגעשטעלט אפן געמעל 18. איר זעט אפן שפּיץ פון איין צווייגעלע דריי פאַרדאָרבענע עפּעלעך? יעדעס פון זיי איז ארויס פון אַ באַזונדער בלימל. דידאָזיקע בלומען זיינען געוואַקסן בינטלדיק. אינם דאָזיקן בינטל זיינען געווען נאָך דריי בלימעלעך. איך זע דאָס נאָך די קארבן, וואָס זיינען פאַרבליבן נאָכדעם, ווי זיי זיינען אָפּגעפאַלן.

פאַרוואָס זשע זיינען די דריי עפּעלעך פארדארבן געוואָרן? דאָס גאַנצע צווייגל, אף וועלכן זיי זיינען געוואַקסן, האָט אויסגעזעען ווי א האלב לעבעדיקע. מיר דאַכט, אז ס'האָט דעם פאָשעט אויסגעפּעלט קויכעס אף צו העלפן די עפּל אויסצואוואַקסן און צייטיק צו ווערן. אויב אָבער ניט אין דעם איז די סיבע, זיינען די עפּל, מיסטאָמע, דערהאַרגעט געוואָרן דורך אַ וועלכן ניט איז אינסעקט אָדער דורך א קרענק, ווייל עפּל, ווי מענשן, קאָנען קרענקען.

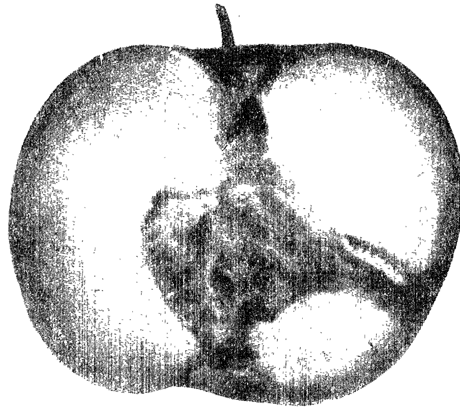
אונטער דידאָזיקע דריי פאַרדאָרבענע עפּעלעך איז דאָ נאָך אַ פּערטעס, אויך אַ פאַרדאָרבנס. גיט אַ קוק, ווי ס'האָט זיך אויסגעטריקנט און צעקנייטשט. דער שנײ מיטן רעגן האָבן אָפּגעשלאָגן די בלעטלעך פון זיין שפּיץ. די דריי אויבערשטע עפּעלעך זיינען געוואַקסן פאַראַיאָרן, און דאָסדאָזיקע—דאָס פּערטע—איז, ווייזט אויס, א איבערבלייבעניש נאָך פון אַ פריערדיק יאָר. ווען איך וואָלט אייך געקאָנט באַווייזן דאָס צווייגל זעלבסט, וואָלט איך אייך אויך געקאָנט דערוויזן, אין וועלכן יאָר דאָס עפּעלע איז אויסגעוואַקסן, און אַז דאָס צווייגעלע האָט זיך געפּרואווט פון דאַמאָלסט אָן יעדן ווייטערדיקן יאָר ברענגען פּרוכט. דידאָזיקע פּרוכטבארע צוויי̆ג האָט אָנגעשטרענגט די גאַנצע קויכעס, קעדיי אויסצוטראגן עפּל, נאָר דער גערטנער האָט, ווייזט אויס, איר ווייניק שפּייז צוגעשטעלט, אָדער ער האָט זי ניט פאַרהיט פון מאַזיקים און קרענק.

אָט וואָס איך האָב אָפּגעלערנט פון מיין שפּאַציר-גאַנג: אויב עפּל זיינען געווען ווייניק, און זיי זיינען געווען ניט קיין גוטע, זיינען דערינען ניט די בוימער שולדיק, ווייל זיי האָבן זיך געמיט מיט אַלע קויכעס.

באַ אונז אין דערהיים אין קעלער זיינען דאָ עפּל. איך האָב האָלט צו גיין אין אָוונט מיט אַ לאַמטערן אין קעלער און אויסקלייבן עפּל פון איין קאַסטן, פון אַ צווייטן, גרויסע, קיילעכדיקע, זאַפטיקע עפּל—און אויפעסן זיי דאָ אפן אָרט. זיי זיינען האַרטע און קילע, דאָס פלייש קנאַקט אונטער די ציין, און די זאַפט איז אַזוי פריש, ווי קוואַל-וואַסער. ס'איז דאָ אַסאַך סאָרטן, יעדער סאָרט האָט זיין נאָמען: אייניקע פון זיי זיינען רויטע, אנדערע—גרינע, אייניקע—קײלעכדיקע, אַנדערע—לענגליכע, אייניקע,—געשמאַקע, אַנדערע—ניט געשמאַקע.

דידאָזיקע עפּל אין קעלער האָט מען אַזוי לאַנג סאָרטירט, ביז מע האָט זיך איבערגעצײגט, אַז עס זיינען פאַרבליבן נאָר גוטע עפּל. און דאָך געפין איך פון צייט צו צייט עפּל מיט אַ פאַרפוילט הערצל, אָדער אינעווייניק

פוסטע. דער לעצטער עפּל, וואָס איך האָב אויסגעקליבן פאַר זיך, איז אויסערלעך געווען זייער אַ שיינער און האָט געהאַט אַ געזונטן אויסזעען, נאָר אַ קליין שוואַרץ פּינטעלע אויפן עכטן שפּיץ, אַרום וועלכן עס איז געווען אַ ביסל טונקעלער פּולווער, האָט בא מיר אַרויס-



געמעל 19. אַן עפּל, אין וועלכן ס'האָט זיך באַזעצט אַ וואָרים.

גערופן אַ חשד. אָט וואָס איך האָב געפונען (ז. געמעל 19). עמיצער האָט אויסגעקליבן דעם עפּל נאָך פריער פאַר מיר. פאַראיאָרן זומער האָט אַ שמעטערלינג געלייגט אַן אייעלע אויפן יונגען עפּל; פון אייעלע איז אַרויס אַ ווערימל, וואָס האָט געעגבערט, געעגבערט דעם עפּל אַזוי לאַנג, ביז עס איז ניט אַריינגעדרונגען אין סאַמע מיטן, וואו עס איז אויסגעוואַקסן, ווי ס'ווייזט דאָס געמעל 19. איצט גרייט עס זיך צו פאַרלאָזן דעם עפּל. עס האָט דורכגעגעסן דורכן פליייש פון עפּל אַ דורכגאַנג. נאָר עס האָט אים פאַרשטאָפּט ביז יענער צייט, ווען עס וועט אינגאַנצן גרייט זיין אַוועקצוגיין. אַרויסגייענדיק פונם עפּל, וועט דאָס ווערימל אַריינ-קלייבן זיך ערגעץ אין אַ שפּאַלט אָדער אַ לאָך, וואו ס'וועט זיך דעם קומענדיקן פרילינג פאַר-וואַנדלען אין אַ לעלע און וועט ס אָ פּ ק אָ ל ס אָ ף אַרויספליען אין גע-שטאַלט פון אַ קליינעם גרויען שמעטערלינג, וועלכער וועט לייגן אייעלעך און וועט ש ט אַ ר ב ן. אַף אזא אופן וועט זיך פאַרענ-דיקן דאָס געשעע-נישן-רייכע לעבן פונם עפּל-פרעסער, וועלכער



געמעל 20. אַף די עפּל, האָבן זיך באַזעצט אַנדערע געוויקסן— עפּל-קרעץ.

איז דורכגעגאַנגען אַלע עטאַפּן: אַן אייעלע, אַ ווערימל אָדער רויפּ, אַ לעלע און אַ שמעטערלינג. נאָר דורכגייענדיק דידאָזיקע עטאַפּן, האָט דער אינסעקט, געפּאַטערט אַן עפּל. ער האָט געהאַנדלט אַזוי, ווי דער עפּל וואָלט אים געהערט, איך אבער מיין, אז ער געהערט מיר. וואס איז ריכטיקער?

אייניקע עפּל זיינען לעגאַמרע געזונט און שטאַרק אינעווייניק, נאָר אַף

זייער אויבערפלאַך איז צו באַמערקן עפּעס האַרטע שוואַרצע פלעקן (געמעל 20). דאָס איז א קרענק: עפּל־קרעץ. די סיבע דערפון איז מיקראָסקאָפּישע געוויקסלעך, וואס מיינען מיסטאָמע אויך, אז דער עפּל געהערט זיי. ס'זיינען דאָ אַזוינע מיטלען, מיט וועלכע דער גערטנער קאָן פאַרניכטן דעם עפּל־פרעסער און די קרעץ. און אף אזא אויפן באקומען שיינע, ריינע, געזונטע עפּל.

צוליב די עפּל קומט פאָר א קאַמף צווישן מענטשן, אינסעקטן און דער קרענק.

וואָס קאָן מען זיך אויסלערנען בא אן עפּל.

אַז איר וועט שרייבן וועגן אן עפּל, פּרוּווט זיך ענטפערן אף אַ מעגלעך גרעסערער צאָל פראַגן, וואָס ווערן דאָ אייך פאָרגעלייגט. די דאָזיקע ענטפערס קאָנט איר באַקומען פונם עפּל גופא.

1. וואָס פאַר אַ טייל (לויט דער גרויס) פאַרנעמט דאָס הערצל?
2. וויפל אָפּטיילונגען זיינען דאָ אין הערצל?
3. וויפל זוימען זיינען דאָ אין יעדער אָפּטיילונג?
4. אין וועלכער זייט קוקן די שפּיצן פון די זוימען?
5. צי זיינען די זוימען באַפעסטיקט צו א וועלכן ניט איז טייל פון הערצל אָדער זיי שפּאַרן זיך נאָר אף אים אָן? דערקלערט דאָס.
6. וואָס זעט איר אפן אויבערשטן שפּיץ פון עפּל?
7. וואָס זעט איר אף דעם אַנטקעגנדיקן עק?
8. צי איז דאָ א וועלכע ניט איז פאַרבינדונג צווישן אויבערשטן שפּיץ און הערצל?
9. געפינט אַ וועריִמדיקן עפּל און גיט א קוק, צי קאָנט איר געפינען דאָס אָרט, דורך וועלכן דער וואָרים איז אַרויס. עפּשער קענט איר מאָלן. אויב אַזוי, צעשניידט דעם עפּל אף העלפט און מאָלט אים אויס. קוועטשט צו דעם שניט־פלאַך צו אַ שטיקל פּאַפּיר. אז איר וועט אראָפּנעמען דעם עפּל, קאָנט איר מאַכן דאָס געמעל לויט די איבערגעבליבענע שפּורן.
10. אז איר האַלט אן עפּל אין האַנט, גיט א קוק, אין וועלכער ריכטונג ווייזט ער אויס גרעסער — אין דער ברייט אָדער אין דער לענג. נאָכדעם צעשניידט אים אף העלפט אין דער לענג און מעסט אויס אין ביידע ריכטונגען, כדי צו באַשטימען, וואָסער דיאַמעטער איז אַ גרעסערער.

דאס רויטלייבל (גארטן-סילווע).

ל. ג. בעילעי.

די שניי-קופּעס בא די פּאַרקאנעס הויבן אָן אָפּצוזעצן זיך. די טייכעלעך זיינען איבערגעפילט מיט וואַסער. אין פרייען פעלד איז דער שניי צעגאנגען. ערטערווייז שלאָגט זיך דורך גרינס. אין דער לופטן שמעקט מיט ערד. עפּעס א שאָטן האָט דורכגעבליצט פארביי די צווייגן פון אן עפּל-בוים—דאס איז דאָס רויטלייבל!

שטודירן דאָס רויטלייבל דארף מען אף דער פרייער לופט. לאָמיר עס נאָכשפּירן און פּרואוון דערוויסן זיך, וואָס עס טוט און צוליב וואָס. מיר ווילן באקאנען זיך מיטן רויטלייבל אביסל נעענטער, און וואוינען וואוינט עס אין די פעלדער.

עפּשער מיינט איר, אז איר קענט דאָס רויטלייבל! שטעלט אייך פאָר, אז עמיצער פון אייערע פריינט האָט עס קיינמאָל ניט געזען. ווי מיינט איר, איר וואלט געקאנט מיט פארמאכטע אויגן באַשרייבן אים אזוי, אז אייער פריינט זאָל באקומען וועגן אים א קלאָרע פאָרשטעלונג?

נאָכדעם, זאגט מיר, וואו בויט דאָס רויטלייבל זיין נעסט און פון וואסערע מאטעריאלן; וויפל אייער לייגט עס און פון וואָס פאר א קאָליר; וויפל צייט זיצט די מוטער אף די אייער; וויפל צייט בלייבן די אויפעלעך אין נעסט. א רויטלייבלשע פאמיליע איז לייכט צו געפינען אף א וועלכן ניט איז שכיינישן בוים, עפּשער אַפילע אונטערן דאך, און דאָס אלץ קאָנט איר געוואויר ווערן, און אף א האָר ניט באאומרואיקן די פויגלען.

איך וואלט געוואָלט, איר זאָלט צוקוקן זיך, ווי אזוי דאָס רויטלייבל בויט זיך א נעסט. עפּשער מיינט איר, אז איר ווייסט דאָס שוין, נאָר צי קאָנט איר מיר גענוי זאָגן, ווי אזוי עס ברענגט די ליים, און וואו נעמט עס די איבעריקע מאטעריאלן, און וויפל צייט געדויערט אויסצובויען די נעסט? צי נעמעןביידע פויגלען, דער „ער" און די „זי", אן אָנטייל באם בויען די נעסט? מיר ווילט זיך אויך, איר זאָלט מיר אָנשרייבן, צי קאָנט איר אונטערשיידן א רויטלייבל—א פאָטער פון א רויטלייבל—א מוטער? צי האָט איר ניט באמערקט, אז בא רויטלייבלעך, וואס קומען אָן פריער, איז די ברוסט אסאך א העלערע, איידער בא די, וואָס קומען צו פליען שפּעטער? צי קאָנט איר דערקלערן דידאזיקע דערשיינונג?

זאָגט מיר אויך, וואס טוט דאָס רויטלייבל א קיילעכדיקס יאָר? איר ווייסט, ווען קומט עס צו פליען פרילינג-צייט, ווען בויט עס זיין נעסט און ווען פליען די יונגע אויפעלעך ארויס. נאר וואו פארברענגט עס דעם זומער, דעם הארבסט און דעם ווינטער? און וואָס טוט עס די גאנצע צייט? צי בויט עס זיך אן אנדער נעסט און האדעוועט אויס נייע אויפעלעך, אדער ס'מאכט זיך וואַקאַציעס? צי זאַמלט עס דיזעלבע שפייז העט פרילינג און העט זומער? צי זאַמלט עס קאַרשן פאַר זיך און פאַר זיין געזינטל? צי האָט איר אַמאָל געזעען אַ רויטלייבל ווינטער?

וואָס קאָנט איר זאָגן וועגן געזאַנג פונם רויטלייבל? צי זינגט עס א קיילעכדיקס יאָר? אָדער זינגט עס זומער אַנדערש? קיינער פון אייך קאָן מיר ניט זאָגן, וויפל קלאַנגען און טרעלן ס'זיינען דאָ אינם געזאנג פונם רויטלייבל. מיר דאַכט אַמאָל, אז דאָס רויטלייבל באהערשט עטלעכע שפראכן.

איבער מיין קאָפ האָט זיך דורכגעטראָגן מער, אַסאַך מער פרילינגס, ווי איבער אייער קאָפ; און שטענדיק פונדעסטוועגן ווארט איך אַפּן רויט-לייבל אף דער לאָנקע. מיר ווילט זיך אָפט וויסן, צי קומען אָן אף דער לאָנקע איינע און דיזעלבע רויטלייבלעך? ווי ס'ווייזט אויס, נעמען זיי זיך גלייך פאר דער ארבעט. זיי שפּרינגען מיט זיכערקייט, טאָג איין טאָג אויס ציען זיי ארויס פון דער ערד עפּעס אָדערלעך. איר ווייסט די אדערלעך. נאָר צי ווייסט איר, ווי אזוי דאָס רויטלייבל געפינט זיי? מיטן געהער, מיט דער ריע אדער מיטן געהער? ווי מיינט איר, בישאס עס בויגט איין דאָס קעפל אָט אף איין זייט, אָט אף דער צווייטער זייט, הערט זי זיך דאָס צו? אָדער עס מאכט פּאָשעט א געוויסן מאַציאָן? מיר וואָלט זיך געוואָלט וויסן, צי מאכן די באלע-כאַאים און פויגלען באַוועגונגען ראַק צוליב מאָציאָן.

איך האָב אייך פאָרגעלייגט אסאך פראַגן, און קיין איינער פון אייך קאָן אף זיי ניט ענטפערן. איך וועל עפשער אליין אויך ניט אף אלע ענטפערן. איר פרעגט: „צוליב וואָס איז דאס אלץ?" אויב איר וועט דערזעען דאָס רויטלייבל און וועט זיך דערוויסן פארוואָס, וועט איר זיך דערוויסן נאָך אסאַך זאַכן. איך האָב ליב דאָס רויטלייבל צוליב דעם גופא.

דאס לופּטל.

אליסא ג. מק. קלאסקי און ל. ג. בעילעי.

---

1. אין וועלכע שאָען פון טאָג גייט איר אָנקוקן לופּטלעך. צי שיינט די זון, אָדער דער הימל איז פאַרדעקט מיט וואָלקנס? גיט אומבאַדינגט אכטונג אַף דעם, ווי די לופּטלעך פירן זיך אויף אין פאַרשיידענע צייטן פון טאָג און בא פאַרשיידענע וועטערן.

2. וויפל לופּטלעך קאָנט איר אָנציילן, שטייענדיק בא דער שול? זייערע גילדענע קעפּלעך זיינען ניקער פון דער ווייטן.

3. אין וועלכע ערטער וואקסן זיי בעאיקער — אף די זייטן פון בערג, אדער אַפן ראַנד פון וועג, אָדער אין די זומפּן, אָדער בא אייך אין גאָרטן?

4. קלייבט אָן א פולע קאָרב בליענדיקע לופּטעלעך מיט זייערע וואָרצלען און בלעטער, און ברענגט זיי אין שול אריין און פּרואווט זיך ענטפערן אף אזעלכע פראַגן:

5. באשרייבט דאָס געוויקס. איז עס אַ הויכס אָדער אַ נידעריקס? וויפל בלעטער פאַרמאָגט עס? וויפל בלומען?

6. האלט דאָס געוויקס גאַנץ הויך איבער זיך, אז מע זאָל עס קאָנען גוט באטראַכטן. וויפל זעט איר קאָלירן, וועלכע מע קאָן גאַנץ דייטלעך אונטערשיידן? וויפל שאַטירונגען זיינען אין דידאָזיקע קאָלירן?

7. באטראַכט אויפמערקזאַם דאָס בלימל. וויפל זיינען אין אים דאָ פאַרשיידענע טיילן? צי קאָנט איר אליין פאנאַנדערקלייבן זיך אין דעם, ווי אַזוי ס'איז געבויט דאָס קעפּל פון בלימל?

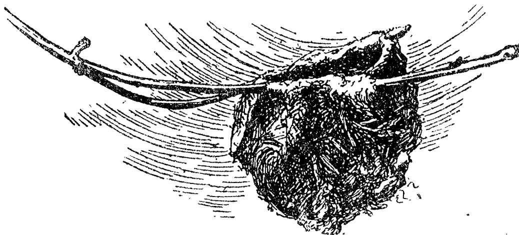
8. מאַכט א סימען אַף איין קוסט לופּטלעך באַ אייך אין גאָרטן. באָבאכטעט אים יעדן טאָג. פארשרייבט אלץ, וואָס מיט אים קומט פאָר יעדן טאָג.

פאַרלאָזטע נעסטן.

אליסע ג. מק. קלאסקי.

באַ אונז איז פאַראַן א דורכפאָר, וואו איך האב זייער ליב פאַרבייצוגיין, — דאָס איז שטענדיק זייער אַן אָנגענעמער שפּאַציר-גאַנג. דאָרט איז ניטאָ קיין שטעגל פאר קיין פוסגייער, — מע גייט דאָ, ווייזט אויס, זייער ווייניק. דערפאַר, עפשער, קאָן מען דאָ טרעפן אַזאַ סאַך ווילדע וואַלד-און פעלד-כאַיעלעך. איך ווייס ניט נאָך א צווייטן אָרט, וואו די פויגלען זאָלן זינגען זיסער, וואו די ווילד'ע בלומען זאָלן וואַקסן געדיכטער און וואָס זאָל זיין אזוי איבערגע-פולט מיט אינסעקטן.

באַם דאָזיקן דורכפאָר האָב איך געפונען אַ נעסט פון עפּעס אַ פויגל, וואָס איז פאַרגעשטעלט אַף דעם ביילינגנדיקן געמעל 21. זי האָט זיך געפונען לעפּיערעך 5 פוס די הויך פון דער ערד און איז געהאַנגען אַפן עק פון אַ לאַנגער צווייג. עס איז זייער אינטע-רעסאַנט געווען צו באַקוקן, פון וואָס זי



געמעל 21. א נעסט פון א ווירעאָ (Vireo).

איז געבויט: גראָז, פאַסעקלעך קאָרע, האָר, סאָסנע-נאָדלען, געוויקס-פאָדעם, שטיקלעך פאַפיר. פון דרויסן איז זי געווען באַדעקט מיט פלעכטנגראָז און מיט שפינגעוועב. די שטיקלעך פאַפיר האָט מיסטאָמע עמיצער פאַרלאָרן אפן וועג.

איינער פון די אינטערעסאַנטסטע נעסטן איז די נעסט פונם גאָלד-דראָסל (иволга). איך וואָלט געוואָלט וויסן, צי וועט איר געפינען אַזאַ נעסטל? גליק-לעך האָט געמוזט דורכגיין די קינדהייט פון די אויפעלעך אין דאָזיקן ווי-געלע, וואָס הענגט צווישן הימל און ערד.

אויפזוכן נעסטן איז בעסער פאַר אַלץ ווינטער. פרילינג און זומער איז זיי שווער צו געפינען, און מע דאַרף רעכענען, אַז אין דער צייט וועלן די

עלטערן זיין אין נעסט. אויב אייך וועט געלינגען צו געפינען אַ נעסט, ברענגט זי אין שול, קעדיי די כאַווירים אייערע זאָלן אויך קאָנען זי באַטראַכטן און דורכשטודירן.

פּראַגן:

וואו האָט איר געפונען די נעסט? וואָס פאַר א גרויס און פאָרם האָט זי? רופט אן, ווען איז זי, אויב איר קאָנט?

וואו איז זי געווען: אין אַ האריזאָנטאלן אדער ווערטיקאלן שפּאלט פון בוים?

ווי אזוי איז זי געווען באפעסטיקט צו דער צווייג?

גיט אכטונג אף די מאַטעריאַלן, פון וועלכע זי איז געווען געבויט.

אויב איר וועט באטראכטן די נעסט פון אַ גאלד-דראסל, וועט איר דער־זען, אז דער אויבערשטער און דער אונטערשטער טייל זיינען פארשיידנארטיק געבויט. אין וואָס באשטייט דער אונטערשייד? ווי טיף איז די נעסט פון גאלד-דראסל, וואָס איר האָט געפונען? פארגלייכט דעם בוי-מאטעריאל פון אויס-וויניק און פון אינעווייניק פון דער נעסט.

ווי אזוי איז די נעסט באפעסטיקט צו די צווייגן?

וואו בויט זיין נעסט דאָס רויטלייבל? דער דראסל? די שוואלב? די הון? די אינדיטשקע?

דער פּיקהאלץ*)

אננא באטספארד קאמסטאק.

די בעסטע זאַך איז פאַרנעמען זיך א קיילעכדיקס יאָר נאָר מיט איין פויגל. אלע באאבאכטונגען, וואָס מע קאָן מאַכן איבער א וועלכן ניט איז פויגל אין מעשעך פון איין כוידעש, גיבן זייער ניט קיין פולקומען באגריף וועגן זיין כאַראַקטער. קעדיי צו באַקאנען זיך מיט זיין לעבן, דארף מען אים נאכשפּירן פון כוידעש צו כוידעש ווייניקסטנס אין מעשעך פון א גאנצן יאָר.

די פּיקהאלצן זיינען ניט נאָר זייער אינטערעסאַנט צום שטודירן, נאָר זיי האָבן א גרויסע באטייטונג פאַר ערד-אַרבעטער, פרוכט-גערטנער און וואלד-ווירטשאַפט. אין ניו-יאָרקער שטאַט זיינען דאָ פינעפערליי פּיקהאָלצן, וועלכע מע דאַרף זיך אויסלערנען צו דערקענען, און נאָכדעם אויסשטודירן זייער לעבנס-שטייגער באַזונדער: דאַווני, כיירי, זאַפּט-זויגער, באגולטער, רויטקעפּלדיקער. אויב מיר טרעטן צו צו די באַאבאכטונגען ווינטער, דארף מען צוהענגען א שטיקל פעטס אף א בוים, וואָס מיר קאָנען זעען פון פענסטער. אַזאַ קיבעד הענגט באַ מיר קעגן פענסטער אף א צווייגל פון א דעמב און, האגאם איך האָב קיין צייט נישט צו באאבאכטן די פויגלען, וואָס קומען אהער צו פליען, און מיר קומט אויס צו באנוגענען זיך דערמיט, וואָס איך כאַפּ פון צייט צו צייט א קוק, אנטפּלעקט מיר אפילע אַזאַ מאמענטאַלער בליק אויך עטוואָס פון זייערע זיטן, און אדאַנק דעם ווערט מיר מיין טאָג-טעגלעכע אַרבעט אנגענעמער און לייכטער.

„דאווני" (געמ. 22), ווי מע רופט אים אומעטום, קומט צו פליען מיט זיין פּארל יעדן טאָג א נאש צו טאָן פונם פעטס; דערביי זיינען זיי אזוי ארייגעטאָן אינם עסן, אז איך שטיי אמאָל גאַנץ נאָענט הינטער זיי, און זיי שרעקן זיך אפילע קיין האָר ניט. עפּשער פילן זיי, אז איך בין דאָס יענער פריינט, וואָס האָט זיי צוגעגרייט דעם פרישטיק. אפּעסנדיק דאָס פעטס, יאָגן זיי זיך אפּן בוים נאָך פארשיידענע אינסעקטן, וואָס באהאלטן זיך דאָרט, און אף אַזאַ אויפן רייניקן זיי אים אָפּ און פארהיטן אים פון מאזיקים.

*) אלע פּיקהאלצן, וואס ווערן דא באשריבן, אונטערשיידן זיך פון אונזערע מינים, נאר דער זעלבער באאבאכטונג-מעטאד קאָן דורכויס אנגעווענדט ווערן אויך צו אונזערע פּיקהאלצן.

דער איבערזעצער.

אן אנדערש מאָל קומט צו פליען ניט איינגעלאדענערהייט אויך כיירי. ניט קיין געניטן אויג וועט זיך אויסדוכטן, אז דאָס איז פּאָשעט אן אויסגעוואקסע-נער דאַווני, מאכמעס ער איז אף 3—2 צאָל לענגער פון אים; נאָר זיינע אוי-סערע עק-פעדערן זיינען אינגאנצן ווייסע, אין דער צייט וואָס באַם דאַווני שניידן זיי זיך איבער מיט א שווארצן פּאַס. מע זאָגט, אז כיירי איז זייער א שרעקעדיקער. פונדעסטוועגן איז ער ווינטער עטלעכע מאָל געקומען צו פליען א פּיק טאָן פונם פעטס, וואָס איז געהאנגען אף די ביימער נעבן וואוינונג.

אין אַפּריל באווייזט זיך אין ניו-יאָרקער שטאט נאָך איין פויגעלע, וואָס מע האַלט פאר אַ דאַווני אָדער כיירי, האַגאַם ער אונטערשיידט זיך ווי מיט דער באפארבונג, אזוי אויך מיט די זיטן. דאָס איז — א זאַפּט-זויגער, דער איינ-ציקער פּיקהאָלץ, וואָס האָט א שלעכטן שעם (געמעל 22a). אינדערעמעסן בין





געמ. 22. דאַווני — א קליינער פּילפאַרביקער פּיקהאָלץ.

געמעל 22a. א זאַפּט-זויגער.

איך זיכער, אז זיינע מאיסים זיינען גאָר ניט אזוי שרעקלעך, ווי מע שטעלט זיי פאָר. דער זאָכער פונם זאפּט-זויגער האָט א העל רויט שייטל און העלזל. די ברוסט איז א געלע און דער רוקן האָט א געלבלעכן נואנס; באַ דאַווני און כיירי איז דאָס שייטל א רויטס, די איבעריקע באפעדערונג ווייס מיט שווארצן, אן קיין שום געלקייט.

פראגן וועגן פּיקהאָלץ, וואס מע דארף שטעלן פרילינג-צייט.

1) וואָס איז דער אונטערשייד צווישן דער באפעדערונג פון א דאַווני זאָכער ביז אַ דאַווני אַ נעקייווע?

2) ווי אַזוי לאָזט זיך דער דאַווני אראָפּ איבערן שטאַם? צי באוועגט ער זיך דאַמאָלסט מיטן קאָפּ פאָרויס? צי האָט איר געזען, וואָס ער עסט?

3) ווי אַזוי באנוצט זיך דער דאַווני מיט זיין עק, אויפהויבנדיק זיך אָדער אַראָפּלאָזנדיק זיך איבערן שטאַם פון בוים?

4) צי זייט איר צוגעגאנגען גענוג נאָענט צו די פּיקהאָלצן קעדיי צו באטראַכטן, ווי אזוי בא זיי זיינען פאנאנדערגעשטעלט די פינגער? אויב יאָ, טאָ באשרייבט זיי.

5) ווי אזוי אָפּערירט דער פּיקהאָלץ מיטן קאָפּ, קעדיי מעגלעך שטאַרקער צו מאַכן דעם קלאַפּ, וואָס ער דערלאנגט?

6) צי קאָנט איר אונטערשיידן אַ ביירי פון א דאַווני, אַ קוק געבנדיק אף זיי? ווי אַזוי?

7) צי האָט איר באַמערקט אן אונטערשייד אין די קלאַנגען, וואָס דער ביירי און דאַווני לאָזן אַרויס? דערקלערט דאָס.

דאַווני, דער זאַפּטזויגער און דער רויטקעפּלדיקער פּיקהאָלץ.

היינט האָט מיך אויפגעוועקט אַ פויקעריי אין וואַלד. מיין אויער איז נאָך ניט גענוג צוגעוויינט, און איך האָב ניט געקאָנט דערקענען, ווער עס פויקט, מיסטער דאַווני אָדער מיסטער ביירי, האַגאַם כשאד האָב איך געהאַט אַפּן ערשטן. די קלעפּ פונם זאַפּט-זויגער, וועלכער בויט בא אונז קיין נעסטן ניט, האָט דזשעמס וויטקאָמב ריליי זייער שאַרפזיניק כאַראַקטעריזירט, ווי „א פאר-וויילונג אין איינזאַמקייט”. גראָד אזא באטייט האָט די פויקעריי פון די פּיקהאָלצן אין פריען פרילינג. דער זאָכער קלייבט אויס א וועלכן ניט איז טרוקן צווייגל פון א בוים און פויקט אף דעם אויס דעם גוט באַקאַנטן סיגנאַל, וועלכער צעטראָגט זיך אין דער ברייט און אין דער ווייט: „מע דאַרף האָבן א פרוי”. אז ער קריגט זיך שוין אַ פרוי, פאַרווײלט ער זי דאמאָלסט מיט זיין פויקעריי, קאָלזמאַן זי איז פאַרנומען מיט דער באַלעבאַטישקייט. דער פּיק-האָלץ האָט קיין שטים ניט אף צו זינגען, ווי א רויטלייבל אָדער אַ שטאר, און מאַכמעס ער ווייס דערפון, באַמיט ער זיך ניט צו זינגען, דאַן ווען אַ פאַווע שטרעבט צו זינגען, האַגאַם זי האָט קיין שטים ניט. ער לאָזט ארויס קלאַנ-גען נאָר בעאַייס אים קומט אויס צו פירן א עלעגאַנטן און זאַכלעכן שמועס. ווען ער פאַלט אריין אין א מוזיקאַלישער שטימונג, קלאַפּט ער אויס פויקן-טרעלן. ער זוכט זיך אויס אַ פאַסיקן אינסטרומענט אין געשטאַלט פון א צווייג, וואָס באַפרידיקט אים מיט איר קלאַנג, און נאָכדעם קערט ער זיך צו איר שטענדיק אום.

אויב די פויקעריי, וואָס איך האָב היינט אין דערפרי געהערט, זאָגט אן וועגן איינלאַדונג פון א פרוי, וואָלט איך זייער געוואָלט וויסן, וואָס איז געוואָרן מיט דער פרוי דאַווני, וואָס איז געבליבן טריי איר מאַן דעם גאַנצן ווינטער. אָדער עפּשער קומען פּאָר אין פרילינג, צוזאַמען מיט כאַסענעס, אויך געטן? בעררויס דערציילט וועגן איינעם א דאַווני, וואָס האָט זייער גראָב באַהאַנדלט

זיין פרוי אום ווינטער, ניט ערלויבנדיק איר צו לעבן אין שכיינעס מיט אים, אזוי צי אנדערש, נאָר די דאַוונים און די כיירים, וואָס פלעגן קומען צו מיר ווינטער, קעדיי צו נאַשן פונם פעטס, פלעגן שטענדיק קומען פאָרוויין; עסן דאָס פעטס פלעגט קאָנען נאָר איין פויגל אף אַמאָל, עמעס דער „ער" איז



געמעל 23. אַ רויטקעפּלדיקער פיקהאָלץ.

ניט אַלעמאָל געווען געגנוג „העפלעך", נאָר פונדעסטוועגן האָט אויסגעוויזן, אַז מיינע פאָרלעך לעבן בעשאָלעם, ניט ערגער ווי יעדער אַנדער פאָרפאלק.

דער זאַפט-זויגער איז אַ פיקהאָלץ, וואָס איז אַראָפּ פון וועג, און אנשטאָט דעם, אז ער זאָל אויסשלאָגן לעכלעך אין בוים קעדיי ארויסצוקריגן די אינ-סעקטן, וואָס האָבן זיך דאָרט געמאַכט א נעסט, גרייט ער די לעכעלעך פון זיינטוועגן זעלבסט. ער איז א שיקער, און טרינקט זאַפט. דערהויפט האָט ער

ליב דעם זאַפט פון אַ שפּאַרבערבוים, עפּלבוים, בעריאָזקע, רויטן אַצער, רויטן דעמב, פּרען. זיינע לעכלעך עגבערט ער אין שיינע רייען, וואָס גאַרטלען אָפּט ארום די צווייג אָדער דעם שטאַם פון בוים. פאַר וואָס די מענטשן זידלען אים, פאַרגעסנדיק, אַז זיי אַליין האַקן אויס אָן אַ זינען מיליאָנען בוימער, וואָס וואָלטן נאָך געקאָנט ביז היינט שטיין אף זייערע ערטער. נאָר דער זאַפּטזויגער שפּייזט זיך ניט נאָר מיט דעם זאַפּט און מיטן קאמביאַלן שיכט פון די בוימער, ער וואַרפט זיך אויך ניט מיט אינסעקטן. אז די דאָזיקע פּיקהאָלצן ערנערן זייערע קינדערלעך, פאַרוואַנדלען זיי זיך אין עמעסע פליגן-פאנגער, כאַפנדיק די פליגן פליענדיקערהייט.

אויב איר וועט באַמערקן, אַז דער זאַפּטזויגער פּרוּאווט זיך ארומגאַרטלען מיט לעכלעך די בוימער בא אייך אין גאָרטן אָדער אַ בעריאזקע אף דער לאָנקע, רינגלט ארום די בוימער מיט א דראָטענעם נעץ: זאָל בעסער דער פּיקהאָלץ כאַפּן מוקן, און געדענקט, אַז ער שטאַמט פונדעסטוועגן פון אן אנשטענדיקער פאַמיליע און האָט רעכט אף א געוויסער אויפמערקזאַמקייט, האַגאַם ער האָט געקראָגן אַ געפערליכע נויגונג צו שיקרעס.

דער רויטקעפּלדיקער, פּיקהאָלץ (געמעל 23) האָט געקראָגן א ריכטיקן נאָמען: זיין קעפּל האָט אַ העל רויטן קאָליר און קאָן אריינברענגען אין היספּאַילעס א ליבהאָבער פון פארבן, און אַדאַנק דעם איז אים לייכט צו דערקענען צווישן אַלע איבעריקע וואַלד-פּיקהאָלצן. דער איבעריקער קערפּער זיינער האָט א שיינעם מעטאַלענעם טונקל-בלאָען און ווייסן קאָליר. ער איז א קינסטלעכער פּויקן-קלאַפּער, וואָס קאָן אויסקלאַפּן לאַנג-דויערנדיקע פּויקן-טרעלן. פאַראיאָרן פרילינג האָב איך באַאָבאכטעט איינעם אַזאַ פּיקהאָלץ, וואָס האָט זיך אויסגעקליבן א טרוקענע צווייג אף אַ שפּיץ דעמב און האָט פריילעך געפּויקט אף איר יעדן פרימאָרגן. דערדאָזיקער פּיקהאָלץ קאָן, באַם אויסקלייבן אַ אינסטרומענט, צופּאַסן זיך צו די אומשטאַנדן, און אויב עס איז ניטאָ קיין פּאַסיק צווייגל, פּויקט ער אַמאָל איבער די צינקענע דעכער אָדער איבערן דראָט פון אַ בליץ-אָפּציער, ניט געקוקט אויף די סאַקאָנעס, אלץ קעדיי צו באַקומען אַ געהעריקן מוזיקאַלישן עפעקט. האַגאַם ער איז אַ גאַנץ באגאבטער פּויקן-קלאַפּער בעאייס ער איז מוזיקאַליש געשטימט, איז ער פונדעסטוועגן ניט גאָר קיין פולקומער פּיקהאָלץ, מאַכמעס ער פאַנגט אינסעקטן, פליעדיקע אדער קריכעדיקע, און האָט אויך ליב ניס. דערהויבט האָט ער ליב בוכניסלעך, און מאַכמעס ער איז, אויסער זיין מוזיקאַלישקייט, נאָך אַן אָפּשפּאָרער אויך, באהאלט ער די מויסרעס אף ערגערע צייטן. ער באַהאַלט זיינע ניס צווישן די צווייגן, אין די שפּאַלטן, אין דער קאָרע פון די צווייגן, אין די היילן פון די בוימער און אין אנדערע פאַרבאָרגענע ערטער.

לאָמיר אים נאָכשפּירן דעם פרילינג און זען, וואס ער עסט.

פראגן וועגן פּיקהאלצן אין אפּריל און אין מאי.

1) צי האָט איר באאבאכטעט, ווי אַזוי די פּיקהאלצן פּויקן?

2) צי האָט איר געזעען דעם פּויק? אויב יאָ, טאָ באַשרייבט אים.

3) צי קאָנט איר דערקענען, ווען דער פּיקהאָלץ קלאַפּט, קעדיי צו קריגן אינסעקטן, און ווען ער פאַרנעמט זיך פּאָשעט מיט מוזיק?

4) צי האָט איר געזעען האַיאָריקן פרילינג אַ רויטקעפּלדיקן פּיקהאָלץ?

5) צי איז דער רויטקעפּלדיקער פּיקהאָלץ אויך אַזאַ גוטער פויקער, ווי זיינע קרויווים?

6) וואו בויט דער רויטקעפּלדיקער פּיקהאָלץ זיין נעסט?

7) דערציילט, ווי אַזוי דער פּיקהאָלץ נוצט אויס דעם עק באַם אַרויפקלעטערן אף אַ בוים?

8) אויב איר האָט באַאבאַכטעט אַ זאַפּט-זויגער, דערציילט אונז, וואָס איר האָט געזעען?

9) צי האָט איר געזעען דעם זאַפּט-זויגער באַ דער אַרבעט? אויב יאָ, צי איז דער שטאַם געווען ארומגעגארטלט מיט לעכלעך? צי זיינען די לעכלעך געווען קיילעכדיקע אָדער קוואַדראַטע?

10 וויפל קאָנט איר געפינען בוימער, וואָס דער זאַפּט-זויגער האָט אין זיי אויסגעבויערט לעכער?

11) פאַרשרייבט, אין וועלכע כאַדאָשים מע קאָן זעען דעם זאַפּט-זויגער.

12) גיט אַכטונג, ווי אַזוי עס קלייבט זיך אָן דער זאַפּט אין די לעכלעך, וואָס דער זאַפּט-זויגער האָט אקאָרשט אויסגעבויערט.

13) מע זאָגט, אַז דער זאַפּט-זויגער עסט אויף אויך די אינעווייניקסטע זייט פון דער קאָרע, פּרוּאווט זיך דערינען איבערצייגן.

14) צי האָט זיך אייך געמאַכט צו זעען אינסעקטן נעבן די לעכלעך, וואָס דער זאַפּט-זויגער האָט אויסגעבויערט? ווי מיינט איר, ער שפּייזט זיך מיט זיי?

15) וואָס איז גרעסער, דער שאָדן אָדער דער נוצן, וואָס דער פּיקהאָלץ ברענגט?

16) וואָס פאַר ספּעציעלע נוצן ברענגט דער רויטקעפּלדיקער פּיקהאָלץ?

17) וועלכער פון אַלע מינים פּיקהאָלצן איז פאַר אונז דער סאַמע נוצלעכער?

זשאבעס.

ס. ג. געדזש.

מיר האָבן אויסגעקליבן אַ געווינטלעכע זשאַבע פאר אַ מאַטעריאַל פון אַ ספּעציעלן שמועס איבער אַסאַך טאימים: ערשטנס, האָט זי אַ גרויסן עקאָנאָמישן באַטייט, צווייטנס, קומען פאר אירע וואונדערלעכע פאַרוואַנדלונגען אַזוי שנעל, אַז מע קאָן איבער איר פאַרענדיקן די באַאבאַכטונגען אין משך פון איין פרילינג. זשאבעס קאָן מען טרעפן אפן גאַנצן ערד-קויל: דעריבער פעלט ניט אויס קיין מאַטעריאַל, קעדיי זיי צו שטודירן. דערדאָזיקער באַלכאַי איז אַ נאָענטער פריינט פון יעדן ערד-אַרבעטער, פרוכט-גערטנער, בלומען-פלאַנצער און פי-אופּציער, און דעריבער דאַרפן אַלע מענער און פרויען, אַלע אינגעלעך און מיידעלעך זיך מיט אים באַקאַנען.

אויסער דעם, דאַרף מען האָפן, אַז ווען די לערער און די טאַלמידים וועלן זיך דערוויסן וועגן די וואונדערלעכע ענדערונגען, וואָס קומען פאָר אין דער פאָרם, אינם בוי און אין די זיטן פון די זשאבעס, וועגן דעם, אַז זיי אַליין זיינען קלאל ניט שעדלעך, און אויך וועגן דעם, וואָס פאר אַ נוצן זיי ברענגען דער לאַנדווירטשאַפט, — וועט דער געפיל פון עקל פאַרשוואונדן ווערן און צוזאַמען דערמיט וועט פאַרשוואונדן ווערן אויך די אכזאריעס מיט וועלכער מע באַהאַנדלט זיי אַזוי אָפט. דער, וואָס וועט זיך באַקאַנען מיט דעם ארט לעבן פון דער זשאבע, מיט די סאקאנעס, וואָס רינגלען זי אַרום, און מיטן קאַמף, וואָס איר קומט אויס אויסצוטראָגן, קאָן ניט ניט דערפילן צו איר קיין מיטגעפיל און סימפּאַטיע. דאָרט, וואו ס'רעדט זיך וועגן סימפּאַטיעס, איז קיין אָרט ניטאָ פאר אכזאָריעס.

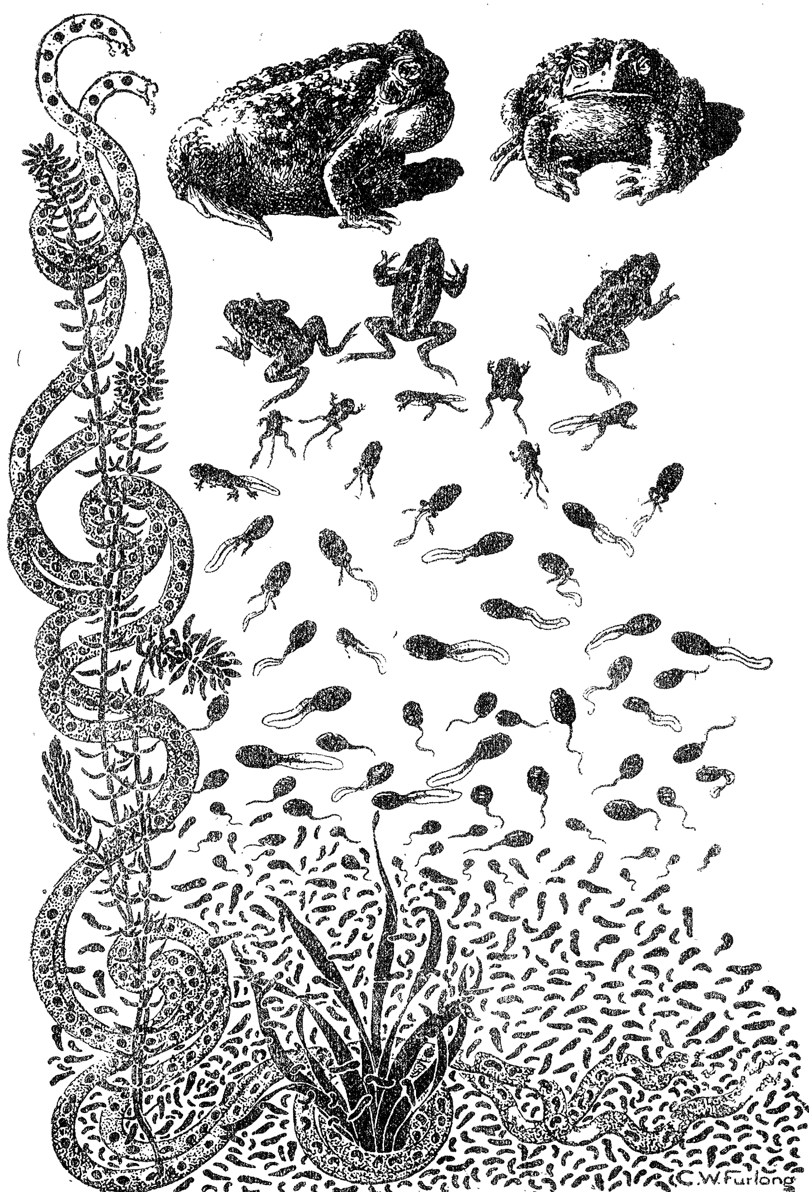
די זשאבע לעבט אף דער יאַבאָשע און אָפט זייער וייט פון סאזשלקעס אָדער פון טייכלעך, נאָר די ערשטע העלפט פון איר לעבן פאַרברענגט זי אין וואַסער. דעריבער דארף מען די אייער אירע זוכן שטענדיק אין וואַסער. זיי קאָן מען געפינען אין נאַטירלעכע אָדער קינסטלעכע סאזשלקעס, וואָס טרעפן זיך אַזוי אָפט נעבן די טייכלעך. די סאזשלקעס, וואָס די קוואלן שאַפן, און אַפילע קינסטלעכע וואַסער-באַסיינען אָדער פאנטאן-באַסיינען, קאָנען אויך דינען פאַר אן אָרט, וואו די זשאבעס לייגן זייערע אייער. רויג פון זשאבעס קאָן מען געפינען אין פארשיידענע צייטן, אין העסקעם מיט די ווע-

טער-באַדינגונגען, מאכמעס די זשאבע לעבט ניט לויטן קאַלענדאַר, נאָר לויטן וועטער. באַ געוויינטלעכע באַדינגונגען פון דער יאָריקער טעמפעראַטור איז די בעסטע צייט דערויף דער פעריאָד פון האלב אַפּריל ביזן ערשטן מאַי.

אָפּט ווערט דער נאַטורפאָרשער צוגעצויגן צום אָרט, וואו די זשאַבעס לייגן אייער, דורכן קוואַקען, וואָס איז ענלעך צום קוואַקען פון די גרינע פרעש. געוויינטלעך דערמאָנט דאָס אַ פייפן, וואָס באַגלייט זיך מיט אַ טיפן (גאַרגלדיקן) קלאַנג בור-ר-ר. באַאָבאַכטנדיק די זשאַבע בעאייס זי זינגט, איז לייכט אויסצולערנען זיך צו אונטערשיידן די קלאַנגען, וואָס זי לאָזט אַרויס, פון אַנדערע ענלעכע קלאַנגען. דער באַאָבאַכטער וועט דאַמאָלסט באַמערקן, אַז באַ פאַרשיידענע מינים זשאַבעס זיינען די שטימען ניט גאָר ענלעך און, אויסערדעם, קאָן איין און דיזעלבע זשאַבע פאַרשיידנאַרטיק מאַכן די קלאַנ-גען, וואָס זי לאָזט אַרויס, אזוי אַז ס'איז זייער שווער אין די אַלגעמיינע פרילינגדיקע און זומערדיקע אָוונט-קאָנצערטן אונטערצושיידן אַ סאָלאָ אָדער אַ כאָר פון זשאַבעס. דער אויספאָרשער וועט אויך באַמערקן, אַז די זשאַבע לאָזט אַרויס קלאַנגען, ניט עפענענדיק דאָס מויל, נאָר דערפאַר צעבלאָזט זיך שטאַרק דאָס רעזאָנאַטאָרישע אָדער שטים-זעקל, וואָס געפינט זיך אונטערן גאָרגל. מע דאַרף קענען אונטערשיידן, ווען דאָס מויל צעשפרייט זיך צוליב עטעמען און ווען דאָס שטים-זעקל צעציט זיך. פאַרגלייכט דאָס געמעל 24, וואו ס'איז לינקס פאָרגעשטעלט אַ זשאַבע מיט אַ שטים-זעקל, און דאָס געמעל 25, וואו זי איז פאָרגעשטעלט אין צושטאַנד פון ווינטערדיקן שלאָף מיט א צעצויגענעם מויל צוליבן עטעמען. אַ שטים-זעקל איז דאָ נאָר באַ זכאָרים; אף אַזאַ אויפן באַשטייען די פרילינג-כאָרן דורכויס פון מענער-שטימען.

די אייער לייגן זיי שטענגעסווייז אָדער שנירלעכווייז, וועלכע זיינען געוויינטלעך ארומגעדרייט ארום די שטאָמען פון וואַסער-געוויקסן אָדער צו-געשטאנען צום דעק פון סאַזשלקע. אויב די סאַזשלקע איז גרויס און טיף, קלייבן זיי אויס פאַרן רויג א פלאַכערן אָרט נאָענט בא די ברעגן. אויב די אייער זיינען געלייגט אין ריינעם וואַסער און מע קאָן אף זיי א קוק טאָן גלייך נאָכן לייגן, האָבן זיי אן אויסזען פון א פאָדעם מיט פערעלעך שווארצע ווי קוילן, וואָס זיינען איינגעשלאָסן אין א גלעזערן רערל. נאָך א רעגן ווערט דער שליים ברודנע פונם שלאָם (ת״ח), וואָס זעצט זיך אַף אים אָפּ, נאָר דאַמאָלסט איז אים לייכטער צו באמערקן אין וואַסער, ווי די שטענגעס אייער, וואָס זיינען אָקאָרשט ארויסגעלאָזן.

נעמט א געהעריקע צאָל שליים, ד. ה. אזוי פיל, אז אין אים זאָל זיין לעפיערעך 50 — 100 אייער, און לייגט אים אוועק אין א גלעזערנער קיילע אָדער אין אן אנדער קיילע מיט ריינעם וואַסער פון דערזעלבער סאַזשלקע. זאָלן די קינדער אויפמערקזאם באטראכטן די אייער און זאָלן זיי באמערקן זייער קאָליר און זייער גענויע פאָרם. זאָלן זיי אַכטונג געבן, צי איז דער קאָליר פון די אייער פון אלע זייטן דערזעלבער. אויב די אייער זיינען אויפגעזאַמלט גלייך נאָכן לייגן, וועלן זיי האָבן קימאַט א גלייכמעסיקע ספערישע פאָרם.



געמעל 24. פֿאַרשיידענע סטאַדיעס אין דער אַנטוויקלונג פֿון אַ זשאַבע — פֿון אַן איי ביז אַ דער־וואַקסענעם באַלכאַי.

פרעש געווײנטלעכע און גרינע און אויך יאַשטשערקעס לײגן די אײער אײן און דיזעלבע ערטער און קימאַט אין דערזעלבער צײט, וואָס די זשאַבעס, וועלכע מיר וועלן שטודירן. די זשאַבע אָבער לײגט די אײער שנורן-ווײז, אזוי אז זײ איז לײכט אונטערצושײדן פון אנדערע, וואָס לײגן די אײער קנוילן-ווײז אָדער וואָס באַפעסטיקן זײ אײנציקווײז צו די געוויקסן. אף אזא אויפן איז שווער א טאָעס צו האָבן.

די אײעלעך, וואָס מע נעמט אין קלאַס, דאַרף מען אוועקשטעלן אין א ליכטיקן צימער: בעסער פון אלץ איז זײ אוועקצושטעלן אפן פענסטער, וואָס גײט ארויס אף מיזרעך, מאַירעוו אָדער דאָרעם. געווײנטלעך באַווײזן זיך די פרעש-ווערימלעך פון די אײעלעך אין 2—4 טעג ארום, נאָר אין קאַלטע אַפּריל-טעג קאָן, ביז זײ באַווײזן זיך, אריבער אפילע ביז צען טעג. ווײל די ענדערונגען קומען פאָר אזוי גיך, דאַרף מען אכטונג געבן אף די אײער צו צווײ-דרײ מאָל א טאָג, קעדײ ניט דורכצולאָזן אַ וועלכן ניט איז וויכטיקן מאָמענט. אויב די טאַלמידים וועלן דערבײ האָבן אין זײער רעשוס א פאַרגרעסער-גלאָז, וועלן די באַאָבאַכטונגען זײן נאָך אינטערעסאַנטער, ווײל דעמאָלט וועט מען קאָנען באַמערקן מערערע פּראַטים. א גוטע שאַרפע ריע קאָן פאַרבײטן א פאַרגרעסער-גלאָז, אויב אזעלכע איז ניטאָ בא דער האַנט.



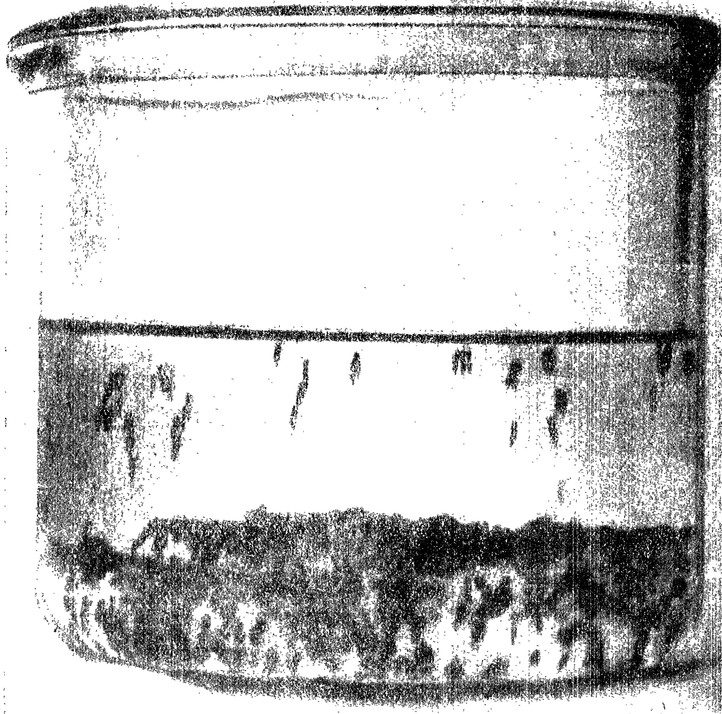
געמעל 25. אַ זשאַבע, אַ פאַרטיפטע אין ווינטער-שלאָף.

דאָס אַרויסקריכן פון אײ. גיט אַכטונג, וויפל צײט עס גײט אריבער ביז די עמבריאָנען הויבן זיך אָן צו רירן. שפּירט נאָך די ענדערונגען, וואָס קומען פאָר אין זײער פאָרם. וואָס לענגער די עמבריאָנען ווערן, אלץ ענערגישער ווערן זײערע באַוועגונגען און אפן צווײטן אָדער אפן דריטן טאָג באַפרײען זײ זיך פונם שלײם, וואָס רינגלט זײ ארום. איצט זײנען זײ פרײ און קאָנען שווימען אַפן וואַסער. עס איז קאָמיש צו זען, ווי זײ בלײבן הענגען אַפן אלטן שנור פון די אײער אָדער באַם ראַנד פון דער קײלע (געמעל 26). זײ טוען דאָס מיט דער הילף פון ספּעציעלן אָרגאַן אַפן קאָפּ, וואָס זעט אויס ווי א V.

ווי וווײניק זײנען אָט די באַשעפעניש, וואָס האָבן זיך אָקאָרשט אויסגעשײלט, ענלעך אף דער דערוואַקסענער זשאַבע, וואָס האָט געלײגט די אײעלעך.

דער אונטערשייד איז געוויס ניט ווייניקער איבעראַשנדיק, ווי דער אונטערשייד צווישן רויפּן און שמעטערלינגען.

פּרעש-ווערימלעך. די יונגע זשאַבעס און פרעש רופט מען פרעש-ווערימלעך. די פרעש-ווערימלעך בא די זשאַבעס זיינען שווארצע, מיט דער צייט ווערן זיי גרויליכע. געווייגטלעך זיינען די, וואָס שיילן זיך אויס אין שטוב—טונקעלער פאַר די, וואָס שיילן זיך אויס אף דער פרייער לופט. די פרעש-ווערימלעך



געמעל 26. אָקאָרשט אויסגעשיילטע פרעש-ווערימלעך, וואָס הויבן זיך אויף צום אויבערפלאַך פון וואַסער, וואו ס'איז דאָ מער לופט.

קאָנען אָפּלעבן אַביסל צייט אין ריינע וואַסער, וואו זיי האָבן, דאַכט זיך, גאָרנישט וואָס צו עסן. דאָס קומט פאַר דערפאַר, וואָס אין יעדן אייעלע איז דאָ א געוויסער סכום נערונג-שטאָפן, פונקט אזוי ווי עס איז דאָ אין א הינערש איי א גענוגער רעזערוו שפּייז פאַרן הינדעלע. נאָר אז דער רעזערוו, וואָס די מוטער האָט אריינגעלייגט אין איי, וועט זיך אויסשעפּן, וועלן די פרעש-ווערימלעך אומקומען, אויב זיי וועלן ניט באוויזן אליין זיך אויסצוזוכן שפּייז. זיי דאַרפן נאָך גענוג אויסוואַקסן ביז זיי וועלן זיך פאַרוואַנדלען

אין זשאַבעס; און באַם וואַקסן פאָדערן זיי אַסאַך שפּייז, פּונקט אזוי ווי קינ-דער און אנדערע באַלעכאַאים.

ווי אזוי דאַרף מען שפּייזן די פּרעש-ווערימלעך. קעדיי צו שפּייזן די פּרעש-ווערימלעך דאַרף מען ווי ווייט מעגלעך דערנעענ-טערן זיך צו דער נאטור און צוליב דעם איז נויטיק אַ פּאָר מאָל צו באזוכן די סאַזשלקע, אין וועלכער מען האָט געפונען די אייער. דאָרטן איז אסאך געוויקסן, און דער דעק לאָזט זיך ביסלעכווייז אראָפּ, אָנהויבנדיק פון ברעג. די פּרעש-ווערימלעך שפּייזן זיך מיט קליינע געוויקסלעך, וואָס באדעקן די שטיינער אָדער מיט דער אויסווייניקסטער זייט פון גרעסערע געוויקסן.

אין א קינסטלעכער סאַזשלקע אָדער אין א לאבאראטאָריע פון א שול-צימער דאַרף מען ניט האלטן זייער קיין סאַך פּרעש-ווערימלעך, מאַכמעס זיי וועט ניט קלעקן קיין שפּייז און זיי וועלן אלע הונגערן; אין בעסטן פאַל וועלן די שטארקערע באנוצן זיך מיט שפּייז און די שוואכערע וועלן שטארבן פון הונגער.

עס איז מעגלעך, אז בא אייך וועט ארויס מער פּרעש-ווערימלעך, ווי מע קאָן אויסהאָדעווען אין א קינסטלעכער סאַזשלקע, דאמאלסט לאָזט ארויס די איבעריקע אין זייער געבורטס-סאַזשלקע. עס וואָלט געווען צו אַכזאָריעס-דיק זיי ארויסצוואוואַרפן פּאָשעט אף דער ערד, וואו זיי וועלן מוזן אויסגיין פון הונגער.

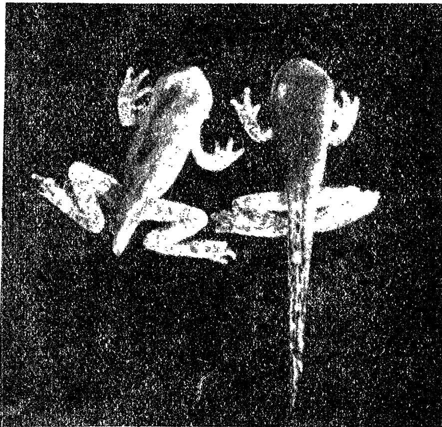
פאַרגלייכן דעם וואוקס פון די פּרעש-ווערימלעך. ניט קוקנדיק אף אלע באמיאונגען צו דערנעענטערן די באדינגונגען פון א קינסט-לעכער סאַזשלקע צו די נאטירלעכע באדינגונגען, איז דאָך אומעגלעך צו-דערגרייכן א פולשטענדיקן דערפאָלג אין דעם פראַט, און דעריבער איז אינטע-רעסאנט נאָכצושפּירן דעם כילעק אינם וואוקס פון די פּרעש - ווערימלעך, וואָס לעבן אין געפענגעניש און די, וואָס לעבן אין פרייהייט. העיויס ווי דער וואוקס ווענדט זיך פון א גענוגער צאָל נערונג און אויך פון אנדערע פאַ-סיקע באדינגונגען, וועט מען פון דידאָזיקע פארגלייכונגען קאָנען לייכט ארויסזעען, אף ווי ווייט דער קינסטלעכער באַסיין דערנעענטערט זיך צו א נא-טירלעכער סאַזשלקע. עס שאדט ניט פון צייט צו צייט צו פאנגען א פּרעש-ווערימל פון סאַזשלקע און אריינלאָזן עס צו די שטוביקע, קעדיי דער אונטער-שייד זאָל זיין נאָך מער בוילעט. פונדעסטוועגן איז דאָ לייכט אריינצופאַלן אין א טאָעס, מאַכמעס אין סאַזשלקע גופע קאָן אויך זיין ביז דריי — פיר פארשיי-דענע מינים פּרעש-ווערימלעך. די פּרעש-ווערימלעך בא די זשאַבעס האָבן אין דער יוגנט קימאט א קויל-שווארצן קאָליר, אין דער צייט וואָס די איבעריקע האָבן א מער אָדער ווייניקער ברוינליכן ניואנס. אויב מע זאָל אויסקלייבן די סאַמע שווארצע פּרעש-ווערימלעך, קאָן מען געוויס זיכער זיין, אז דאָס זיינען זשאַבישע.

איינמאָל אין וואָך אָדער אָפטער אפילע דאַרף מען פארן קינסטלעכן באַסיין נעמען אין א נאטירלעכער סאַזשלקע וואַסער אין אויך וואַסער-געוויקסן אָדער שטיינער, וואָס זיינען באדעקט מיט מיקראָסקאָפּישע געוויקסן. דאָס פריש

וואַסער וועט מעמאַלע זיין דאָס אויסגעדאמפטע וואסער, און די וואסער-געוויקסן וועלן צושטעלן א נייעם רעזערוו שפייז פאר די פרעש-ווערימלעך.
אויב דאָס וואסער אין דער קינסטלעכער סאזשלקע וועט פארלירן די דורכזיכטיקייט, דאַרף מען עס פאַרזיכטיק אויסשעפּן און צוגיסן פריש וואסער. אין דעם פאַל קאָן מען נעמען וואסער, וואו מע וויל, האגאם ס'איז גלייכער צו נעמען פון יענער סאַזשלקע, פון וואנען עס זיינען גענומען די אייער. אין קיין פאַל טאָר מען ניט ארייננגיסן קיין דיסטילירטע וואַסער.

דעם וואוקס און די ענדערונגען אין דער פאָרם פון די פרעש-ווערימלעך דארף מען באאָבאכטן טאָג-איין טאָג-אויס. עס איז זייער אינטערעסאנט אכטונג צו געבן, וואָס די פרעש-ווערימלעך טוען, ווי אזוי זיי עסן און ווי אזוי זיי עטעמען.

אַלע ענדערונגען פונם איי ביז דער קליינער זשאבע (געמעל 24) קומען פאָר אין מעשעך פון איינעם אָדער צוויי כאדאָשים, אזוי אז צום ערשטן יונ' קאָן מען באמערקן גרויסע ענדערונגען ניט נאָר אינם וואוקס, נאָר אויך אין דער פאָרם און אין די באוועגונגען פונם פרעש-ווערימל.



געמעל 27. די פאַרוואַנדלונג פון אן ערד-פראָש; דאָס געמעל באַווייזט, מיט וואָס פאַר א גיכקייט דער עק פאַרשווינדט (אין מעשעך פון 24 שאָ).

איינע פון דידאָזיקע באַוועגונגען מוז מען אויפמערקזאַם נאָכשפּירן, מאַכמעס זי האָט אַ קאָלאָסאַלע באַטייטונג. טכילעס פאַרברענגען די קליינע פרעש-ווערימלעך די גאַנצע צייט אונטערן וואַסער און, ווי ס'ווייזט אויס, קערט זיי ניט אָן די ברייטע וועלט, וואָס פאַרשפּרייט זיך איבער זיי. נאָר אין פראָצעס פון וואַקסן וואַרפן זיי זיך פון צייט צו צייט אפן אויבערפלאַך און נאָכדעם טוקן זיי זיך נאָך אַמאָל איין אין וואַסער, פּונקט ווי דאָס גייט זיי אין לעבן. וואָס עלטער זיי ווערן, אַלץ אָפטער שווימען זיי אַרויף אַפן אויבערפלאַך. פאַרוואָס קומט דאָס פאָר? דער גרעסטער טייל טאַלמידים וועט מיסטאָמע געבן אַ ריכטיקן ענטפער. די געלערנטע אָבער איז אויסגעקומען אַסאַך צו טראַכטן ווי אַזוי צו לייזן דידאָזיקע פראַגע. די ריכטיקע סיבע באַשטייט אין דעם, וואָס די פרעש-ווערימלעך ברייטן זיך אַלץ מער און מער צו עטעמען מיט פרישער לופט, ווי די זשאַבע, אין וועלכער זיי דאַרפן זיך פאַרוואַנדלען. טכילעס עטעמען די קלייניקע פרעש-ווערימלעך, פּונקט ווי פיש, מיט דער לופט, וואָס איז צעלאָזט אין וואַסער. צוליב דעם איז נויטיק, אז דער אויבערפלאַך פון אַ קינסטלעכער סאַזשלקע זאָל זיין אַ געגוג גרויסער: ער קומט דעמאָלט אין באַריר

מיט אַ גרעסערן לופט-שטעך. אויב מע זאָל נעמען פאַר די פרעש-ווערימלעך אַ שמאָלע און טיפע קיילע, וועלן זיי אין איר דערשטיקט ווערן.

וואָס מער די פרעש-ווערימלעך וואַקסן, אַלץ אָפטער הויבן זיי זיך אויף אַפן אויבערפלאַך, קעדיי צו פאַרכאַפּן לופט דירעקט פונם אָנגרעניצדיקן קוואַל, וואָס צעשפרייט זיך איבערן וואַסער, און זיי עטעמען אַזוי, ווי זיי וועט אויסקומען צו עטעמען דעמאָלט, ווען זיי וועלן לעבן אַף דער לופט.

ווי אַזוי דער עק ווערט פאַרשוואונדן.

אין דער ערשטער העלפט יוני דאַרף מען באַאָבאַכטן די פרעש-ווערימלעך קעסיידער, ווייל ס'קומען בא זיי פאָר וואונדערלעכע פאַרוואַנדלונגען. אין דער צייט באַווייזן זיך בא זיי די פאָדערשטע און הינטערשטע פיסלעך (אויב זיי האָבן זיך נאָך פריער ניט באוויזן), עס בייט זיך די פאָרם פון קאָפּ און פון קערפּער; דער קאָליר ווערט אסאך העלער, און, אויב ניט רעכענען דאָס עקל, ווערט דאָס פרעש-ווערימל זייער ענלעך אַף דער מוטער.

ווי מיינט איר, ווען איר וועט אויפמערקזאַם נאָכשפּירן, צי וועט איר באַמערקן, ווי אזוי דער עק פאַלט אָפּ? אויב איר וועט א קוק טאָן אף דער אילוסטראַציע, וואָס שטעלט פאָר, ווי אַזוי עס פאַרשווינדט ביסלעכווייז דער עק בא א פרעש-ווערימל פון א זשאַבע (געמעל 26) און פון א פרעש-ווערימל פון א גריגער פראָש (געמעל 27), וועט איר באקומען אַ באגריף וועגן דעם, ווי געשווינד די דאָזיקע פאַרוואנדלונג קומט פאָר. אסאך באקוועמער איז נאָכצושפּירן, ווי אזוי ס'פאַרשווינדט דער עק בא די פרעש-ווערימלעך, ווען מע לאָזט זיי אריין אין א ווייסער קיילע מיט ריין וואסער, אָן וואסער-געוויקסן. אין דער צייט, ווען זיי ווערן ענדגילטיק פאַרוואנדלט אין א זשאבע, עסן זיי גאָרנישט און דעריבער קומט זיי אין דער צייט ניט אויס צו שפּייזן.

דער אנהויב לעבן אף דער יאבאשע.

אז די פיסלעך וואקסן אויס, און דער עק ווערט געקירצט, האָט דאָס קליינינקע פרעש-ווערימל ליב אַרויסצושטעקן די נאָז אַף דער לופט; אן אנדערש מאָל קריכט עס אף העלפט אַרויס פון וואסער. אַז דער עק ווערט גאָר אַ קורצער, און זעט אָפּט אויס ווי אן אָפּגעהאַקטער, קריכט דאָס פרעש-ווערימל אינגאנצן ארויס און פאַרברענגט א געוויסע צייט אף דער לופט. איצטער זעט עס אויס ווי אן עמעסע זשאַבע, נאר די הויט זיינע איז קימאַט א גלאטע און איז ניט באזעצט מיט בראָדעווקעס, ווי בא א דערוואקסענער זשאַבע, און די גרויס איז עס אינגאַנצן ווי דער שפּיץ פון א קינדערשן קליינעם פינגער.

לעסאָף קומט אָן די צייט, ווען דאָס פרעש-ווערימל, וואָס האָט זיך שוין לעגאַמרע פאַרוואַנדלט אין א זשאבע, דאַרף פאַרלאָזן דאס וואסער און אָנהויבן לעבן אַף דער יאבאָשע.

ווי מאָדנע דאַרף זיך פילן די קליינינקע זשאַבע, ווען אנשטאָט דעם גלאַטן שלאמיקן דעק פון סאזשלקע, אנשטאָט די שיינע געוויקסן און אָנשטאָט

וואסער, וואָס האָט זי ביז אַהער אַזוי צאַרט אונטערגעהאלטן, קומט איר אויס צו פילן אונטער די פיסלעך א האַרטע, טרוקענע ערד! דאָך איז דאס ניט אויס-צופיידן,—דאָס איז שוין ניט קיין פרעש-ווערימל, נאָר א באשעפעניש—האלב ווערימל, האלב זשאַבע. זי קאָן זיך שוין מער ניט איינטונקען אין קילן, אָפּ-פרישיקן וואסער, ווען די לונגען און די זון טריקענען און ברענען זי. פונקט ווי פיל דוירעס ביז איר, קריכט זי איצט דרייסט אַרויס אף דער ערד און דערווייטערט זיך פון וואַסער. אויב מע זאָל צו דער צייט (די צווייטע העלפט יוני און די ערשטע העלפט יולי) באזוכן א נאטירלעכע סאזשלקע, קאָן מען באגעגענען אסאך קליינע זשאבקעלעך, וואָס שפּרינגען באם ברעג, דערוויי-טערנדיק זיך אַלץ פון אים. און זיי שפּרינגען אַזוי גיך פאָרויס, אז אין עטלעכע טעג ארום קאָן מען זיי טרעפן א מייל ווייט פון דער סאזשלקע, וואו זיי האָבן דערזעען די ליכטיקע וועלט. ביפראט באוועגלעך זיינען זיי נאָך א ווארימען גוס-רעגן, און דאַמאלסט טרעפט מען זיי זייער אָפט; אסאך מיינען, אז זיי פאלן ארויס מיטן רעגן. „פארן רעגן האט מען זיי ניט געזעען, הייסט עס, אז זיי זיינען אויסגעפאלן מיטן רעגן". ווי טראכט איר, אזא מיינונג איז א ריכטיקע?

די קליינינקע זשאבע איז זייער פארזיכטיק. אין דער הייסער צייט פון טאָג, בעאייס די זון שיינט צו העל, באהאלט זי זיך אין שאָטן פון די בוימער אָדער אין א וועלכן ניט איז אנדערן פייכטן אָרט. אויב זי וואָלט געבליבן צו לאַנג אף דער זון, וואָלט זי געקאָנט פארטריקנט ווערן.

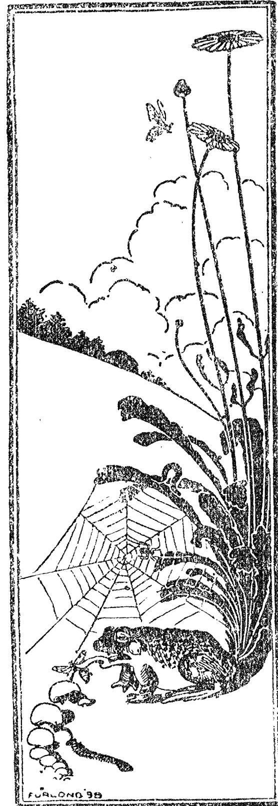
מיט וואָס שפּייזן זיך די זשאבעס אף דער יאבאשע.

אין וואסער דערנערט זיך דאָס פרעש-ווערימל מיט געוויקסן-שפּייז; נאָר נאָך דער פארוואנדלונג, גלייך ווי זי הויבט אָן צו לעבן אף דער יאבאשע, שפּייזט זיך די זשאַבע דורכויס מיט באלעכאַאים. דערביי דארפן זיי דורכויס לעבעדיקע, באוועגלעכע שפּייז. דידאָזיקע שפּייז באשטייט פון באשעפענישן, וואס קריכן, שלענגלען זיך און פליען, און וואָס זיינען גענוג קליין, אז מע זאָל זיי קאָנען איינשלינגען. א זשאבע וועט זיך ניט צורירן צום סאמע פרישן שטיקל פלייש, וואס ליגט אף דער ערד. נאר ווי איז יענע אינסעקטן אָדער ווערים, וואס וועלן זיך איר טרעפן אף אזא מעהאַלעך, אז זי זאָל זיי קאָנען דערלאנגען.

די זשאבע ברענגט נוצן דעם מענטשן דערמיט, וואס זי פארניכטעט אזא סאַך אינסעקטן און ווערים. די אינסעקטן און ווערים פרעסן אויף קערנער, פרוכטן און בלומען. זיי שטערן און בייסן די באלעכאאים, און באאומרואיקן שטארק דעם מענטשן, די זשאבע איז ניט קיין אויסקלייבערן אין עסן, זי נאשט אלץ, וואס ס׳מאכט זיך: א רויפּ, א פליג, א שפין, א הונדערטספיסל און א טויזנטפיסל, און זאָגט זיך ניט אָפּ ניט פון קיין ערד-בין (шмель) אדער ניט פון קיין האָרניס (шершень).

עס איז צו באוואונדערן, ווי געשיקט די זשאבע פאנגט דידאָזיקע פלי-ענדיקע און קריכנדיקע באשעפענישן. מע קאָן באַאָבאכטן, ווי אזוי די זשאבע

יאגט זיך נאך איר רויב אין א זומערדיקן אוונט אדער נאך א גוס-רעגן אף דער פרייער לופט; נאר עס וואלט קעדאי געווען צו זען די זשאבע אביסל נעענטער. לייגט אוועק א גרויסע זשאבע אין א קעסטל אדער, נאך בעסער, אין א גלעזערנעם טעלער מיט פייכטן זאמד אפן דעק. אויב איר וועט זיך מיט איר גוט באגיין, וועט זי גיך ווערן היימיש; דאמאלסט קאן מען, אנכאפנדיק פליגן אדער אנדערע אינסעקטן, ארויסלאזן זיי אין טעלער, באדעקנדיק אים מיט א פליגן-נעץ. דאמאלסט ערשט קאן מען זען, ווי אזוי די זשאבע פאנגט איר רויב. דאס ווערט אפגעטאן זייער גיך, דעריבער דארף מען קוקן מיטביידע אויגן. ווי עס ווייזט דאס קליין בילד (געמעל 28), איז די צונג בא דער זשאבע באפעסטיקט צו דעם פאדערשטן טייל פון מויל, און ניט הינטן צום גארגל, ווי בא מענטשן, הינט, קעץ און באם גרעסטן טייל באלעבאאים. זי איז באדעקט מיט א קלעפיקן שליים און איז אזוי געבויט, אז זי קאן זיך אויסציען אף א לאנגער שטרעקע; אז די צונג רוקט זיך ארויס אדער ציט זיך אויס, וואס קומט פאר זייער שנעל, איז גענוג, אז דער אינסעקט זאל זיך צו איר צורירן, קעדיי ער זאל זיך צו איר צוקלעפן, ווי צו פליגן-פאפיר, און זאל דא אף דער שטעל איינגעשלונגען ווערן.



געמעל 28. א זשאבע, וואס פאנגט א געפליגלטן אינסעקט. מע זעט, ווי אזוי די זשאבע שטעלט אויס די צונג און ווי אזוי זי רירט אן דעם אינסעקט מיטן צונג.

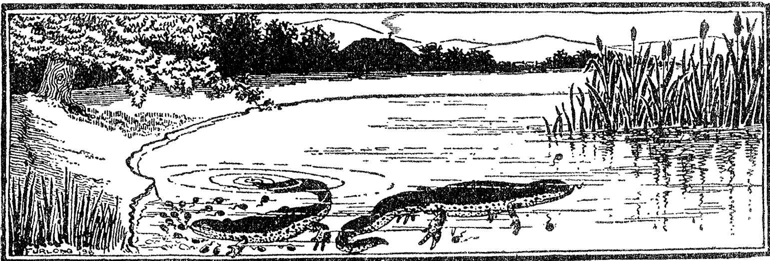
באטראכט זיך נאר, וויפל אינסעקטן און ווערים קאן א זשאבע פארניכטן אין מעשעך פון איין זומער נאר. איין באאבאכטער באהויפטעט, אז איין זשאבע האט אין צען מינוט צורעכט געמאכט פיר און צוואנציק רויפן, און א צווייטע האט פאר דריי שא אויפגעגעסן 53 סעלדערייווערים. לויט די אויסרעכענונגען פונם דאזיקן פארשער, קאן א גרויסע זשאבע פאר איין זומער פארניכטן ביז צען טויזנט אינסעקטן און ווערים.

דער זשאבעס סאנים.

ביז אהער האבן מיר נאך קיין ווארט ניט געזאגט וועגן די סאקאנעס און אומגליקן, וואס די זשאבע באגעגנט אין איר לעבן. אפן געמעל 24 זיינען פארגעשטעלט נאר די סטאדיעס פון אירע פארוואנדלונגען. ווער עס וועט זיך אויפמערקזאמער צוקוקן צום דאזיקן געמעל, וועט זיך עפשער וואונדערן, וואס

אויבן זייַנען פאָרגעשטעלט נאָר צוויי זשאבעס. וואו זשע זייַנען אהינגעקומען אלע אויסגעשיילטע פרעש-ווערימלעך? איז דאָס דען ניט גלייך צו דער געשיכטע פון אַנדערע לעבעדיקע באשעפענישן? וויפל אויפעלעך פון רויטלייבלעך און פון הינער ווערן פאַרפאַלן, ניט דערגרייכנדיק ביז א דערוואקסענעם עלטער! פונקט אַזוי לאקערן אף דער זשאַבע פאַרשייַדענע סאקאָנעס פון ערשטן טאָג אָן. לאָמיר זיך פאָרשטעלן, אז די אייַער האָט מען געלייַגט אין סאזשלקע, וואָס טריקנט אויס פריער, ווי די פרעש-ווערימלעך וועלן אויסוואקסן אף אזוי פיל, אז זיי זאָלן קאָנען אָנהויבן צו לעבן אף דער טריקעניש; אף אזאַ אויפן וועלן זיי אלע אויסשטארבן. די זשאַבעס-מוטערס מאַכן אָפט גראד אַזוינע פעלערן: זיי לייגן די אייער אין זומפן, וואס טריקענען איינגיכן אויס. איר וועט אוואַדע ניט דערלאָזן, אז אייער קינסטלעכע סאזשלקע אין שול זאָל אויסטריקענען. אן אַנדערש מאָל טרעפט זיך א באַזונדער טרוקענער זומער, און דאַמאָלסט ראַטעווען זיך נאָר די פרעש-ווערימלעך, וואָס האבן באוויזן צו פאַרוואנדלען זיך אין זשאַבעס.

דאס געמעל 29 באווייזט, אז עס זייַנען דאָ נאָך אַנדערע סאַקאָנעס. טריטאנען און געוויינטלעכע יאַשטשערקעס האָבן האָלט צו נאַשן פרעש-ווערימלעך און פאַרניכטן זיי הונדערטערווייז. אַנדערע קומען אום, ווי מע זאגט, פון נאַטירלעכע סיבעס, ד. ה. פון קרענק אָדער דערפון, וואָס זיי עסן אויף עפּעס שעדלעכעס. דעריבער איז, ניט קוקנדיק דערויף, וואָס יעדע זשאבע לייגט 1000 אייער און מער, פון וועלכע עס שיילן זיך אויס פרעש-ווערימלעך, ווערט פונדעסטוועגן די צאל זייערע צו יענער צייַט, ווען זיי זייַנען גרייט צו פאַרלאָזן דאָס וואַסער, שוין באַטייַטנדיק קלענער. און נאָכדעם, אז זיי וואַנדערן איבער אַף דער טריקעניש, איז דער וועג זייערער אויך ווייט ניט אָן סאקאָנעס. זיי קאָנען אומקומען אונטער די ברענענדיקע שטראַלן פון דער זון, אדער מענטשן און פי קאָנען זיי צעדריקן. פויגלען און שלאנגען טויטן זיי. אף די געמעלן 30 און 31 זייַנען פאָרגעשטעלט דער זשאַבעס סאָנים.



געמעל 29. צוויי טריטאנען, וואָס פרעסן פרעש-ווערימלעך.

וואָס זשע איז אף אַזאַ אויפן דער וואונדער, וואָס פון אַזא סאַך פרעש-ווערימלעך דערגרייכן זייער עלטער נאָר ווייניקע פון זיי, און עלטערע זשאבעס באַגעגנט מען לעפּיערעך ווייניק!

מיר האָבן אַזוי ווייניק באהעלפער אין פּראַט פון פארניכטן די שעד-לעכע אינסעקטן, אז קינדער, וואָס וועלן זיך באקאנען מיטן וואונדערלעכן לעבן און מיט די פאַרוואנדלונגען פון דער זשאבע, וועלן געוויס ניט וועלן צו שטיין צו די קראָעס, שלאַנגען און יאשטשערקעס, וואס יאָגן זיך און פאר-ניכטן אונזערע גוטע פריינט.

די הויטונג (הויטבייטן) און דער ווינטער-שלאָף.

ס'זיינען פאַראן צוויי אינטערעסאַנטע דערשיינונגען, וואָס באמערקן זיך אין לעבן פון די נידעריקערע באַלעכאאים. דידאָזיקע דערשיינונגען, די הויטונג און ווינטער-שלאָף, באגעגענען מיר אויך באַ דער זשאַבע. אַלע קינדער דאַרפן וועגן דעם וויסן, און אויב זיי וועלן מאכן דערביי באָאַבאכטונגען, וועלן זיי זיך דער-וויסן אַסאַך אינטערעסאַנטעס.



געמעל 30. די זשאבע אנטלויפט פון א סויבע—א קראָע.

די הויטונג. יעדערן, ווער עס וואוינט אין דאָרף, איז אַוואדע אמאָל אויסגעקומען צו געפינען אַ ליידיקע הויט פון א שלאַנג. ווען די אויבערשטע הויט פון אַ שלאַנג אָדער פון אַ זשאבע ווערט אַלט און טרוקן, אָדער צו ענג פאַר איר, וואַקסט אונטער איר אויס אַ נייע הויט און די אַלטע ווערט אַראָפּגעוואָרפן. דאָס איז זייער אַ אינטערעסאַנטער פּראָצעס. נאָר ער קומט געוויינטלעך פאָר אין א וועלכן ניט איז פאַרבאָרגענעם ווינקל, אז זעלטן ווען ס'קומט אויס אים צו זען. די, וואָס האָבן באַאָבאכטעט דעמדאָזיקן פּראָצעס, דערציילן, אַז קוידעמקאָל באוויזט זיך אַ לאַנגער שפּאַלט איבער דער לענג פון רוקן און פון פאָרנט. בעאיים דער הויטונג הערט די זשאבע ניט אויף צו מאַכן פאַרשיידענע באוועגונגען, קעדיי צו באַפרייען זיך פון דער אלטער הויט, וועלכע שטייט סאָפּקאָלסאף אָפּ באַ די זייטן. דאמאָלסט בלייבט צו באַפרייען די פיסלעך און די פוסזוילן. צוליב דעם נעמט די זשאבע די הינטערשטע פוס אונטערן פאַכוועי, ד. ה. אונטער דער פאָדערשטער, און ציט אף אזאַ אויפן אַראָפּ די אלטע הויט, אזוי ווי אַ זאָק. און אַז ס'קומט אָן צו די פאָדערשטע פיס, העלפט זי מיטן מויל, ווי דאָס טוען אָפט מענטשן, אראָפּציענדיק פון די הענט אַ הענטשקע. ווי מיינט איר, צי באַנוצט זי זיך צוליב דעם מיט די ציין?

שוט אַמאָל אַ קוק דער זשאַבע אין מויל, וועט איר זיך אליין דערוויסן.

מע זאָגט, אז ווען די הויט איז שוין סאָפקאָלסאָף אינגאנצן אראָפגעוואָרפן, שלינגט די זשאַבע זי איין. אַמאָל איז דאָס ווירקלעך אזוי; יעדנפאלס איז דאָס אינטערעסאַנט דורכצוקאָנטראָלירן. עס איז קיין סאָפעק ניט, אז די זשאבעס שלינגען אַמאָל איין די הויט, וואָס זיי ווארפן אַראָפ, נאר ריכטיק איז אויך דאָס, אז דאָס קומט פאָר ניט אלעמאָל. נאָך דער הויטונג זעט די זשאַבע אויס אסאַך העלער און ריינער, פונקט ווי זי וואָלט אָנגעטאָן אַ נייעם בעגעד. אויב איר וועט באגעגענען אַ זשאבע מיט אַ באזונדער העלער הויט, וועט איר פארשטיין די סיבע פון דערדאָזיקער העלקייט.

ווינטער-שלאָף. די זשאבע איז אַ קאלטבלוטיקער באַלכאַי, ד. ה. איר בלוט האָט קימאַט דיזעלבע טעמפעראַטור, וואָס די אַרומיקע לופט. מענטשן, פערד, קי, הינט,—זיינען וואַרים-בלוטיקע באלעכאאים, מאכמעס זיי



געמעל 31. די שלאנגען כאַפּן אָפט די זשאבעס פאר די הינטערשטע פיס.

האָבן וואַרים בלוט, און די טעמפעראַטור פונם בלוט בייט זיך ניט אומאָפּהענגיק פון דעם, צי וועט די אויסערע לופט זיין א וואַרימע אָדער א קאלטע.

אַז די לופט ווערט קאַלט, ווערט די זשאַבע טעמפּ און פאַסיוו. אין סעפּטיאַבר און אָקטיאבר, אין די קילע טעג און אָוונטן, טרעפט מען שוין זייער ווייניק זשאַבעס און די צאָל זייערע ווערט קלענער מיט יעדן טאָג; אז עס קומען אָן די קאַלטע נאָיאַבר-טעג, פאַרשווינדן זיי אינגאנצן. וואו זשע קומען זיי אַהין? ווי ס'ווייזט אויס, ווייס די זשאבע, אז עס רוקט זיך אָן דער ווינטער, אַז קיין אינסעקטן און קיין ווערים וועט שוין מער ניט זיין, און עס וועט דעריבער ניט זיין וואָס צו עסן. דעריבער קומט איר אויס אַריינצופאלן אין אַזא שלאָף, וועלכער איז קימאַט ענלעך צום טויט, קימאַט אָן באוועגונגען און אָן אָטעם. די צייט פונם דאָזיקן ווינטערדיקן שלאָפן דאַרף מען פאַרברענגען אין א וועלכן ניט איז באַשיצטן און זיכערן ארט. אויב דער זשאַבע וואָלט אויסגעקומען צו פאַרפרירן און אָפגיין יעדעס מאָל, ווען ס'בייט זיך דער וועטער, וואָלט זי שוין פרילינג פון שלאָף ניט אויפגעשטאַנען.

דער וואונדערלעכער כוש פון פאָרויסזעען, מיט וועלכן די באלעכאאים זייגען באשענקט און וואָס מיר רופן אָן אינסטינקט, צווינגט די זשאבע אויס-

צוקלייבן אין א באשיצטן אָרט ווייכע ערד, וואו זי קאָן זיך פאַרגראָבן. דערביי קלייבט זי אויס פייכטע, אבער ניט קיין נאַסע ערד. ווען זי וואָלט געווען טרוקן, וואלט די זשאַבע געשטאָרבן נאָך איידער דער פרילינג קומט אָן. ניט איין מאָל איז די ערדאַרבעטער און גערטנער אויסגעקומען אויסגראָבן מיטן אַקער זשאַבעס באַם אַקערן סאָף הארבסט אָדער אָנהויב פרילינג. מע געפינט זיי אָפט אין דערזעלבער צייט, בעאייס מע גראָבט קעלערס.

איינאָרנדיק זיך אין דער ערד, גראָבט די זשאַבע אויס אַ גריבל מיט די הינטערשטע פיסלעך און מיטן גאַנצן קערפער רוקט זי זיך אף צוריק, אָפּשטויסנדיק זיך מיט די פאָדערשטע פיסלעך. נאָכדעם, ווי זי פאַרוקט זיך טיפער אין דער ערד, שיט זיך פון אויבן אָפּ די ערד און פאַרדעקט דאָס גריבל אזוי, אז מע זעט עס קימאט ניט. אַז די זשאַבע פארטיפט זיך אף אזוי פיל, אז זי איז באשיצט פון דער ווירקונג פון פרעסט, דרייט זי זיך אזוי לאַנג, ביז ארום איר ווערט א ליידיקער רוים, עטוואָס גרעסער פון איר אליין. דאַמאָלסט בויגט זי אונטער אונטער זיך די פיסלעך, פאַרמאכט די אויגן, לייגט דעם קאָפּ אף די פאָדערשטע פיסלעך אָדער צווישן זיי און ווערט אנטשלאָפן אף 5 כאדאָשים און מער.

ווען ס׳קומען אן די ווארימע פרילינג-טעג, וואכט די זשאַבע אויף, קריכט ארויס פון איר היילכל און הויבט פון דאָס ניי אן צו אינטערעסירן זיך מיטן לעבן. זי קוקט זיך ארום, זוכנדיק אינסעקטן און ווערים, און האנדלט אזוי, ווי זי וואָלט זיך אויפגעכאַפּט פון א סאמע געוויינטלעכן, רואיקן שלאָף.

די קליינע זשאַבע, וואָס קומט ארויס פון דעם פרעש-ווערימל, וואס האָט זיך פאַר אייך אויסגעשיילט פון איי, ווינטערט אזוי איבער צוויי אדער דריי מאָל, און צו יענער צייט ווערט זי א דערוואקסענע זשאבע. און ווידער וועט אָנקומען דער פרילינג, די זשאַבע וועט זיך אויפכאַפּן פונם ווינטערדיקן שלאָף, און ס׳וועט זי א צי טאָן צום וואסער, וואו מיט עטלעכע יאָר פריער האָט זיך אנגעהויבן איר לעבן אין געשטאַלט פון אן איי. דערגייענדיק ביזן וואסער, וועט זי אָנלייגן אסאַך אייעלעך, איין טויזנט אָדער צוויי, פון וועלכע עס וועט ארויסקומען א נייער דאָר זשאַבעס; דערמיט וועט זיך ענדיקן דער קרייז פון אירע פארוואנדלונגען.

האגאַם דער לעבנס-ציקל פון דער זשאַבע ענדיקט זיך דערמיט, וואס זי לייגט די אייער, שטאַרבט זי פונדעסטוועגן נאָכדעם ניט, נאָר זי קאָן אָפּלעבן נאָך אסאַך יאָרן און יעדן יאָר לייגן אייער.

זייער אסאַך אינסעקטן, אייניקע פיש און אנדערע באַלעכאַאים פאַרענדיקן זייער לעבן צוזאַמען מיטן ציקל פון זייערע פאַרוואנדלונגען און שטאַרבן נאָכדעם, ווי זיי לייגן די אייער. נאָר זשאַבעס, אויב זיי וועלן נאָר ניט אומקומען אדאַנק וועלכן ניט איז צופאַל, קערן זיך אום צו זייער אלטן וואוינאָרט אף דער יאַבאַשע און אסאַך פון זיי לעבן אין איין און דעמזעלבן גאָרטן ביז אכט יאָר אדער מער.

איינריידענישן און אבערגלויבונגען.

ווער ס'וועט איבערלייענען אלטע ביכער אדער וועט זיך אָנהערן מיט פאנטאַסטישע מאיסעס און מיט אַנדערע אנגענומענע דערציילונגען, וועט זיך דערוויסן וועגן זשאַבעס אסאַך וואונדערלעכע זאַכן, נאָר דער גרעסטער טייל פון דידאָזיקע יעדיעס זייגען לעגאַמרע פאַלשע.

פאַלש איז, ערשטנס, דאָס, וואָס די זשאַבע איז קלוימערשט גיפטיק. ניט ריכטיק איז אויך דאָס, וואָס די זשאַבע פארמאָגט וואונדערלעכע הייל-אייגנשאַפטן. ס'איז פאַראַן נאָך אן אבערגלויבן, אז אין די קעפּ פון די אלטע זשאַבעס געפינען זיך באזונדער טייערע זשאַבע-שטיינער, וועלכע לאָזן זיך ניט אָפּצושאַצן.

בראָדעוואַקעס. די קינדער איז שוין מיסטאָמע אויסגעקומען צו הערן, אז אויב א זשאַבע וועט זיך צורירן ערגעץ וואו צום קערפּער, אדער אויב מע זאָל זי נעמען אין האַנט, וועלן זיך גלייך אויף דעם אָרט באווייזן בראָדעוואַקעס. דאָס איז לעגאַמרע פאַלש, ווי מע האָט שוין אסאַך מאָל דערוויזן. אויב מע וועט זיך גוט באגיין מיט דער זשאַבע און ווי ווייט מעגלעך פריינטלעך זי באהאַנדלען, וועט זי אין גיכן אויפהערן צו מוירע האָבן פאַר מענטשן. נאָר אויב מע זאָל איר אָנטאָן ווייטאָק אדער גראָב באגיין זיך מיט איר, טיילט זיך בא איר פון די סאַמע גרויסע בראָדעוואַקעס אויס א ווייסלעכע גיפטיקע פליסיקייט, וואָס קאָן א ברען טאָן, אויב עס פאַלט אריין אין מויל. דאָס דערפילן אָפּט די הינט, בעאַיס זיי פרואוון זיך א ביס טאָן א זשאַבע. אגעוו קאָן דאָס ניט שטאַרק וויי טאָן, אנדערש וואָלטן די סאָוועס, אדלער-סאָוועס (филины) און שלאַנגען, וואָס פרעסן די זשאַבעס, אפגעזאָגט זיך פון דעמדאָזיקן מאיכל. אין דערעמעסן איז א זשאַבע איינע פון די סאַמע אומשעדלעכע באַלעכאַאים אין דער וועלט, און ס'איז ניט באַקאַנט קיין איין פאַל, ווען זיי זאָלן שאָדן ברענגען א דערוואַקסענעם מענטשן אָדער א קינד.

ס'איז זייער מעגלעך, אז בא א קינד זאָלן ווערן בראָדעוואַקעס נאָכדעם, ווי ס'וועט זיך צורירן צו א זשאַבע; נאָר מיט דעמזעלבן גרונט קאָנען זיי בא אים ווערן נאָכדעם, ווי ער האָט צו טאָן מיט א טאַשן-מעסערל, אדער ער קוקט אויף א לאָקאָמאָטיוו; נאָר ניט דאָס מעסערל, ניט דער לאָקאָמאָטיוו, ניט די זשאַבע קאָנען אים ניט אָנטיילן מיט קיין בראָדעוואַקעס.

שטעכמוקן (קאָמאַרן)

מערי ראדזשערס מילער

„די נאַטור-שטודירונג גיט אונז ידיעס וועגן יענע זייטן פון דער נאַטור, וועלכע זיינען דערהויפּט וועדט, אז מע זאָל זיי שטודירן, און לערנט אונז האַנדלען אזוי, אז דאָס לעבן זאָל פאַר אונז באַקומען דעם גרעסטן ווערט".

פּראָפ. כאָדזש. „די שטודירונג פון דער נאַטור און פונם לעבן".

ניט קוקנדיק אף אלע באַמיאונגען פון די געלערטע נאַטור-פאָרשער צו פּאָפּולאריזירן די מוקן, איז זייער רעפּוטאַציע אין דער געזעלשאַפט, ווי איינגעגעסענע אינסעקטן, אזוי פעסט, אז קעמפן דערמיט איז, ווייזט אויס, ניט מעגלעך, דערדאָזיקער שעם וועט בא זיי בלייבן אף שטענדיק.

אַפּאָנים, אז ס'איז ניטאָ קיין מיטלען אויסצומיידן די אויפמערקזאַמקייט פון דידאָזיקע איינגעגעסענע „טייוואָלים", „געהענים-קינדער", מיר קאָנען זיך ניט באַפרייען פון זיי ניט אין דער ווייטער אליאַסקע און ניט אינם מיט אייז באַדעקטן גרענלאַנד. און אויב אונז איז אויסגעפאַלן צו לעבן אינאיינעם מיט די שטעכמוקן איז, קעדיי צו קאָמפּענסירן דאָס שלעכטס, וואָס זיי פאַרשאַפן אונז, קעדאַי, לעכאָלאַפּאָכעס, אויסצוזוכן א וועלכן ניט איז מיטל, אף צו פאַרוואנדלען זיי אין א קוואל פון פאַרווײַלונג אדער פון שטודירונג. דעריבער לאָמיר אף א ווײַלע פאַרגעסן אונזער האָס צו די שטעכמוקן און לאָמיר זיך פּרוּאוון אויסשטודירן זייער כאַראַקטער. אויב מיר וועלן נעמען די שטעכמוק פאַר א מאַטעריאַל פון איינעם פון אונזערע שמועסן, קאָנען מיר ווײַניקסטנס דערוויסן זיך, ווי אזוי ס'לעבן און אַנטוויקלען זיך דידאָזיקע אינסעקטן, און שפּעטער קאָנען מיר קומען צו פּראַקטישע אויספירן. וויפל דווירעס פון דער מענטשהייט זיינען אויסגעשטאַנען פון דידאָזיקע איינגעגעסענע אינסעקטן—צייט צו בייטן זיך מיט די ראָלעס.

איר קאָנט ניט ווערן קיין גוטע נאַטור-פאָרשער, קאָלזמאַן איר וועט ניט קאָנען אפּזאָגן זיך פון פריער צוגעגרייטע מייַנונגען. בישאַס איר לייענט די לעבן-באַשרייבונג פון א קוניקל, דוכט זיך אייך, אז איר פילט א שטאַרקע סינע צו זיינע פיינט. נאָר נאָכדעם הויבט איר אָן צו באַאָבאַכטן א פאַמיליע פוקסן, באַקענענדיק זיך מיט זייער ראַמאָעס און געשיקטקייט

און מיט די זאָרגן, וואס די מוטער פוקס ווייזט ארויס פאַר די קינדער, און ניט ווילנדיק שאַפט זיך באַ אייך א סימפּאַטיע צו דידאָזיקע כאַיעלעך אין זייער קאַמף פאַרן עקזיסטענץ. יעדער באַלכאַי ווייטער דערוועקט אייער סימפּאַטיע, ווי נאָר איר אליין הויבט אָן צו אינטערעסירן זיך מיט זיין לעבן, מיטן בוי פון זיין וואוינונג, מיט זיין דערציען די קינדער, מיט דעם, ווי אזוי זיי קריגן פאַר זיך שפּייז. אז איר דערנעענטערט זיך צו דער נאַטור, הערט איר אויף צו גרויסן זיך מיט אייער „פיינטשאַפט" צו שלאַנגען, מוקן אוכעדוימע „מיסקייטן". נאָך מער, דידאָזיקע פיינטשאַפט, וואָס שטאַמט פון ניט ריכטיקע יעדיעס, וועט פארביטן ווערן אף סימפּאַטיע און אינטערעס. מיר וועלן באַקומען א נייעם שטאַנדפּונקט.

די ערשטע פראַגע, וואָס ווערט געבוירן בא אונז אין קאָפּ, בעאייס די באַלעכאאים קערן זיך אנהויב פריילינג אום, איז, פאַרשטייט זיך: „ווי אזוי האָט איר פאַרבראַכט דעם ווינטער?" דער בלאָער דראסל און דאָס רויטלייבל ווייזן ניט ארויס קיין שפּורן פון פארמאטערטקייט נאָך זייער לאנגען אריבערפליען פון דאָרעם. די רויפן פון דער גריל זעען אויס פּונקט אזוי, ווי אין אקטיאַבר. די פריאיקע שמעטערלינגען זיינען עטוואס אָפּגעריבן און אָפּגעטראגן נאָך זייער לאַנגען ווינטער-שלאָף. נאר ווער האָט זיך אמאָל פאַרטראַכט וועגן דעם, ווי אַזוי האָט פארבראַכט דעם ווינטער די מוק? „וואָס גייט דאָס אונז אָן", קאן מען דערויף ענטפערן: „ווי באַלד זיי דרייען זיך אַרום ארום אונז, ווי פאראיאָרן זומער?".

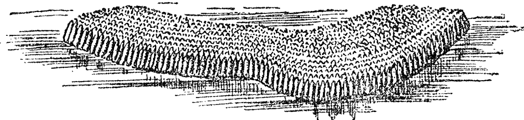
פונדעסטוועגן וועלן מיר זיך שטעלן דידאָזיקע פראגע און פּרואוון זיך ביכלאל דערוויסן, ווי אַזוי אונזערע שכיינים פון דער געוויקסן-וועלט און פון דער באַלעכאאים-וועלט לעבן און זוכן זיך אויס שפּייז. איר זייט איינגאַנצן זיכער, אַז איר האָט פאר די מוקן קיין שום שוץ ניט געשאַפן אין דער צייט פון זייער ווינטער-שלאָף? אויב איר וועט אין אַפּריל באַזוכן א בוידעם אדער א קעלער, וועט איר זיי דארט געפינען א היפּש ביסל. דאָרטן וואַרטן זיי ביז ס'וועט זיך אומקערן די וואַרימקייט און די זון, אַז זיי זאָלן ארויספליען. א גרויסער טייל מוקן ווינטערן ניט אין געשטאלט פון אייעלעך, רויפן אדער לעלעס, נאָר ווי דערוואַקסענע אינסעקטן, מוקן. דאָס לייקנט אין א געוויסער מאס אפּ די איבעראל פאַרשפּרייטע מיינונג, אז די מוק לעבט נאָר איין טאָג. ס'וואלט גוט געווען, ווען דאָס וואלט געווען עמעס, און דער טאָג זאָל נאָך דערביי זיין ווי מעגלעך קירצער!

דאס לעבן פון א שטעכמוק.

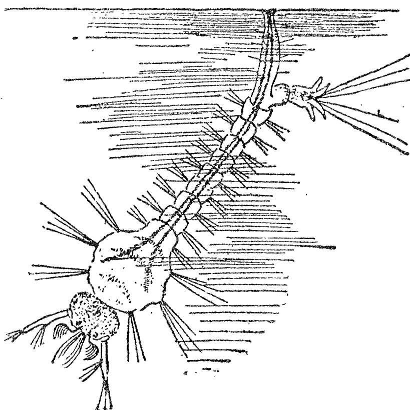
דאָס לעבן פון א מוק באַשטייט פון פיר סטאדיעס, פון וועלכע אייניקע זיינען זייער קורצדויעריקע, די אַנדערע, פאַרקערט, פארנעמען א היפּשן פּעריאָד צייט. יעדנפאַלס, איז דער דויער פון דער אָדער יענער סטאדיע אין א גרויסער מאָס געוועגדט אן צושטאַנד פונם וועטער און אויך פון דער צייט פון יאר. פייכטקייט און וואַרימקייט זיינען דערהויפּט גינסטיק פאר זייער גיכער

אַנטוויקלונג. אין אַ הייסן וועטער איז גענוג צען טעג אַף צו אַנטוויקלען אַ גאַנצן נייעם דאָר—פון אַן איי ביז אַ דערוואַקסענעם אינסעקט. אין מעשעך פון יאָר קומען אַרויס אַסאַך נייע דורעס.

די רויפּן פונם מוק לעבן אין וואַסער. מע קאָן זיי געפינען אין רויִקע סאַזשלקעס, זומפּן, גריבער, בלאָטעס, פעסער מיט רעגן-וועסער, ברונענס, וואו מען טרינקט אָן פערד. אין פריען פרילינג וועט די מוק, וואָס האָט געווינטערט בא אייך אַפן בוידעם, מיסטאָמע אוועק צו דער נאָענטסטער פאַס וואַסער אָדער צו דער סאַזשלקע. זי געפינט דעם וועג מיטן כוש נאָך איידער די זון גייט אויף. אַז איר וועט צוגיין אין דער פרי צו דער פאַס, קעדיי אָנצושעפּן וואַסער, וועט איר זען, אַז איבערן אויבערפלאַך שווימען אַרום אייעלעך, ווי אַ קליינינק פאַראַמל (ז. געמעל 32). זי איז אַ טונקעלע, און ס'איז זייער מעגלעך, אַז איר זאָלט זי ניט באַמערקן ביז זי וועט ניט אַריינפאַלן צו אייך אין קרוג. צו צוויי אַזייגער נאָך האַלבן טאָג באַווייזן זיך שוין אין דערדאָזיקער וואַסער 200—300 גאַנץ לעבעדיקע „דרייערלעך“; ס'קאָן טרעפן, אַז זיי זאָלן ניט אַרויס ביזן קומענדיקן טאָג. אַלע האָבן זיי זיך אויסגעשיילט פון די מוקס אייעלעך. זיי פליען אַרום הין און צוריק איבערן וואַסער, אַמאָל אויפהויבנדיק זיך צום אויבערפלאַך און בלייבנדיק דאָרט הענגען אַף אַ רעגע (געמעל 33). איר רופט זיי אָן „דרייערלעך“. נאָר צי האָט איר זיך אַמאָל פאַרטראַכט, פאַר וואָס זיי דרייען זיך, פאַר וואָס זיי הויבן זיך אַזוי אָפט אויף אַפן אויבערפלאַך פון וואַסער און פאַרוואָס לאָזן זיי דאַמאָלסט אַרויס אַ קליין רערל, וואָס שטאַרצט בא זיי אַרויס באַם סאַמע עק קערפּער? צי האָט איר בא זיך אַמאָל אַ פרעג געטאָן, מיט וואָס זיי קאָנען זיך שפּייזן אין וואַסער און ווי זיי קריגן זיך שפּייז, ווי אַזוי זיי עסן?



געמעל 32. אַ פאַראַמל פון אייעלעך (שטאַרק פאַרגרעסערט).

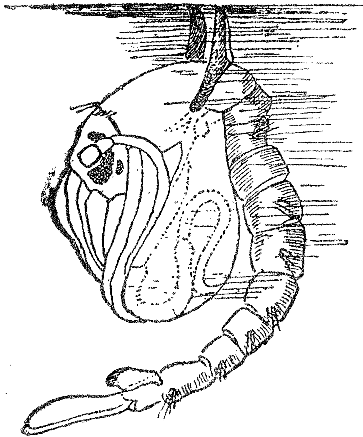


געמעל 33. אַ רויפּ אָדער אַ דרייערל.

דער רויפּן-צושטאַנד געדויערט אין אַ הייסן זומערדיקן וועטער אַרום צען טעג, און אין אַ קילן—עטוואָס לענגער. דערנאָך פאַרוואַנדלען זיך די רויפּן אין לעלעס (געמעל 34).

די לעלע בלייבט לעבעדיק און טעטיק, וואוינט אין וואסער, נאָר זי נעמט ניט צו קיין שום שפּייז און דערווייטערט זיך קיינמאָל ניט פון אויבער־פלאַך אף א וויפל ניט איז דויעריקער צייט. אין צוויי טעג אַרום, אָדער מערער, פליט פון איר ארויס א דערוואקסענע מוק, און דאָס הייטל פון דער לעלע בלייבט שווימען איבערן וואַסער, אַן אַראָפּגעווארפנס, אַן אומ־נוצלעכס.

די סאַנים פונם מוק.



געמעל 34. אַ לעבעדיקע לעלע.

אכוצן מענטשן, האָט די מוק אסאַך נאַטירלעכע סאָנים. באזונדערס אין וואַסער פאלן זיי פאר א קארבן פון די צאָלרייכע „אינסעקטן־פרעסער”. בא־זונדערס ליב צו נאַשן די „דרייערס” האָבן די רויפּן פון די היישעריקן, ניט איינמאל האָט זיך אויפגעהויבן די פראַ־גע וועגן דעם, אז קעדיי צו פאַרניכטן די מוקן, דארף מען קולטיווירן ליבעלן. דער גרעסטער טייל רויב־אינסעקטן, וואָס לעבן אין וואסער, שפּייזן זיך מיט די רויפן פון מוק, אין דער צייט וואָס די באַפליגלטע דערוואקסענע מוקן פאלן פאַר א קאָרבן פון די אינסעקטן, וואָס פליען גיכער פון זיי.

ווי אזוי שטודירט מען די מוקן.

נעמט א גרויסע גלאז, ביז צוויי דריטל אנגעפילט מיט רעגן־וואסער. לייגט אהין אריין די אייעלעך פון א מוק אָדער פּאָשעט עטלעכע דרייערס און באַדעקט פון אויבן און פון די זייטן מיט א געדיכטער נעץ, קעדיי די דערוואקסענע מוקן זאלן פון דארטן ניט קאנען ארויספליען. קיין באקוועמערע צופאַסונג וועט איר ניט טרעפן אין די בעסטע לאבאראטאריעס. אף אַזאַ אויפן עפנט זיך פארן באאבאכטער א ברייטע מעגלעכקייט צו שטודירן ,די נאטור. אויב איר זייט שוין באקאַנט מיט אייניקע סטאדיעס פון דער מוק, איז, פאר־שטייט זיך, קעדאי צו שטודירן זיי ביזן סאָף. בעסער פאר אלץ איז צו קריגן אייער. שפּירט נאָך, נאָך דעם ווי ס'קריכן ארויס די רויפן, נאָך די הויטונג־פאַרוואנדלונגען. באאבאכטעט יעדע סטאדיע פון זייער לעבן. באַמיט זיך צו באמערקן עפּעס נייס יעדעס מאל, ווען איר גיט א קוק אפן דרייערל אדער אף א דערוואקסענע מוק. צוליב דעם איז ניט נויטיק ארייננצולאָזן די מוקן אין צימער, וואו זיי זאָלן אייך באאומרואיקן.

רעדיפּעס אַף מוקן.

רעדיפּעס אַף מוקן זיינען פּראָקלאַמירט געוואָרן אַף גאָר דער וועלט, אָנהויבנדיק פון די מידבאַריעס פון אַפריקע, דורך די באַרימטע מאַלאַרעשע געגנטן פון איטאַליע, ביז אַמעריקע. אין אַמעריקע איז געגרינדעט געוואָרן א נאַציאָנאַלע געזעלשאַפט אַף צו פאַרניכטן די מוקן. די סיבע פון אַזוינע רעדי־פּעס איז דאָס, וואָס אייניקע מינים מוקן טראָגן איבער די באַצילן פון מאַ־לאַריע, פיבער, און, עפּשער, אויך אַנדערע קרענק.

אַזוי ווי צוליב דער אַנטוויקלונג פון די מוקן פאָדערט זיך וואַסער, באַ־שטייט דער שטרייט קעגן זיי דערהויפּט אין דעם, וואָס מע פאַרניכטעט אַזוינע וואַסערזאַמלונגען, וואָס גיבן א שוץ־אָרט פאַר די אייער און דרייערלעך פון קאַמאַרן. צוליב דעם ווערן אונטערגענומען אין א גרויסן מאַסשטאַב אַרבעטן אַף צו אויסטריקענען זומפן, גריבער און אַנד. ערטער, וואָס שווימלען אָפּט מיט דרייערלעך. אַדאַנק דידאָזיקע מיטלען זיינען אַסאַך ערטער, וואו ס'פלעגן פריער זיך געפינען גאַנצע מאַכנעס מוקן, איצט אויסגעבעסערט, און דער סכום מוקן איז אין זיי באַטרעפלעך קלענער געוואָרן.

אַקוואַריומס, פעסער, קליינע סאַזשלקעס א. ד. ג. קאָן מען פאַרהיטן פון דרייערלעך, אויב מע זאָל אין זיי באַזעצן קליינע פישלעך, ווי, לעמאַשל, גיל־דענע און זילבערנע פישעלעך, רויטאויגלעך. מע קאָן אַסאַך יעדיעס באַקומען, ווען מע זאָל אין אַן אַקוואַריום, אָדער אין אַן אַנדער קיילע, מיט א היפּשער צאָל דרייערלעך אַריינלאָזן עטלעכע רויטאויגלעך פון דער נאָענטסטער סאַזשלקע אָדער טייכעלע.

אויסערדעם איז לייכט איינצוהיטן די קיילים פאַר רעגן־וואַסער פון די מוקס אייעלעך, צודעקנדיק זיי מיט א געדיכטער נעץ.

נאָך איין גילטיקער מיטל אַף צו פאַרניכטן מוקן באַשטייט אין באַגיסן אָדער באַשפּריצן מיט קעראָסין (פּעטראָלעאום) יעדע צוויי־דריי וואָכן די רעגנ־גריבער, רעגן־פעסער, סאַזשלקעס און ביכלאַל זומפּן־וואַסערן, וואו מע קאָן טרעפן „דרייערלעך". די קעראָסין־הייטלעך איבערן וואַסער דערהאַרגענען די „דרייערלעך" דערמיט, וואָס זיי שטערן זיי אויפצוהויבן זיך אַפן אויבערפלאַך אַף צו עטעמען,—און די דערוואַקסענע מוקן שטערן זיי צו לייגן אין אַזאַ וואַסער די אייעלעך. עס זיינען דאָ אַסאַך פּאַטענטירטע מיטלען און איילן, וואָס דרינגען דורך דאָס וואַסער און פאַרניכטן די „דרייערלעך", נאָר דידאָזיקע מיטלען מאַכן דאָס וואַסער פאַר אומטויגלעך צום געברויכן, און דעריבער באַנוצט מען זיי נאָר צו רינשטאָקן און גריבער, מיסט־קופּעס א. ד. ג.

מיט די געמיינזאַמע קויכעס פון דער אָרטיקער מאַכט, פון איינצלנע פּערזאָנען, פון שול־קינדער, וואָס וועלן געברויכן די מעטאָדן, וואָס מיר האָבן באַשריבן, וואָלט מען געקאָנט גלייכצייטיק דורכפירן נוצלעכע און אינטערע־סאַנטע באַאָבאַכטונגען און באַפרייען אַסאַך ערטער פון די מאַכנעס מוקן, וואָס פּאַ־פלייצן זיי.

זײדשפּינערס

אננאַ באָטספּארד קאמסטאָק.

ליידער, באמערקט זיך אין אונזער גאַנץ לאַנד א שטאַרקער עקל צו די קלײנינקע באַשעפעניש, וואָס מע רופט „ווערים". דערדאָזיקער עקל איז, בלי ספק, א פּועל-יוצא פון שלעכטער דערציאונג און קאָן קיינמאָל ניט זיין קיין איינגעבוירענער. פאַר א באַוויז קאָנען מיר דערמאָנען די אויפריכטיקע פרייד, מיט וועלכע די קלײנינקע אינגעלעך און אַפילו מײדעלעך גרייטן צו „ווערימלעך" אף צו כאַפּן פיש, ניט קוקנדיק דערויף, וואָס פון אַלע מער פאַרשפּרייטע „ווערימלעך" איז דער רעגן-אָדער ערד-ווערימל בלי ספק ווייניקער פון אלע אינטערעסאַנט. וױבאַלד דער עקל איז מער ניט ווי אַ רע-גילעס, ליגט אפן לערער א כיוו אויסצואוואָרצלען דעםדאָזיקן געפיל באַ זײנע טאַלמידים. אינם דאָזיקן שמועס לייגן מיר פאַר די לערער און די טאַלמידים אזוינע אַרבעטן, באַ וועלכע עס איז ניט נויטיק צו נעמען די אינסעקטן אין די הענט, אויב זיי האָבן דערצו קיין כיישעק ניט; דאָ פּרואוון מיר זיך נאָר דער-וועקן דעם אינטערעס פון די קינדער צום לעבן און צום כאראקטער פון די אינסעקטן; אויב אונז וועט געלינגען צוציען די אויפמערקזאַמקייט פון די קינ-דער צו די האנדלונגען פון די רויפן, וועלן זיי איינגיכן פארגעסן זייער עקל צו די „קליינוואָרג", וואָס לעבן צווישן די בלעטער און מאכן דורך פאַר זייער קורצן לעבן וואונדערלעכע פאַרוואַנדלונגען.

אויסקלײבנדיק פאַר אונזער הײנטיקן שמועס א רויפ פון אן עפּל-זײד-שפּינער אָדער רינג-זײדשפּינער, האָבן מיר זיך גערעכנט אָט מיט וואָס: 1) מע קאָן אים געפינען שוין אין אנהויב פרילינג; 2) אלע זײנע סטאַדיעס פון זיין לעבן, פונם איי ביזן סאָף, קומען פאַר אין מעשעך פון איין פרילינג; 3) ער איז שטאַרק פאַרשפּרייט אומעטום, 4) ער האָט א גרויסן באַ-טרעף פון עקאָנאָמישן שטאַנדפּונקט, און די קינדער קאָן מען דערקלערן, ווי אזוי צו פאַרהיטן פון זיי די פּרוכט-גערטנער. דער לימעד וועט אף אַזאַ אופן באַקומען א פּראַקטישן ווערט.

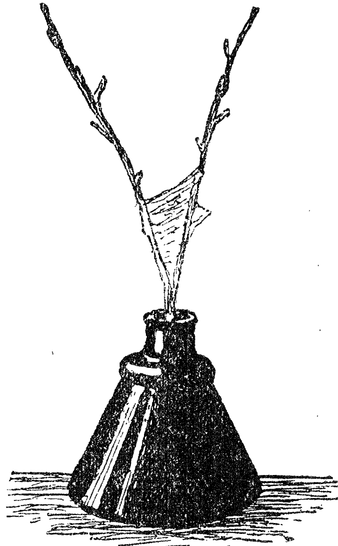
עס איז געוואונטשן, אז דער לערער זאָל אליין אויסאַרבעטן זײנע מע-טאָדן, ווי ווייט מעגלעך גייע, אף צו פאַרשטאַרקן דעם אינטערעס צו אנ-זאַמלען ידיעס וועגן די זײדשפּינערס.

די אילוסטראציעס קאָן מען, אויב דער לערער וויל, באווייזן אויך די טאַלמידים. האגאם אף די פראַגן ווערן געגעבן ענטפערס, נאָר דאס ווערט געטאָן צוליב דעם, קעדיי דער לערער זאָל האָבן אנווייזונגען, ווי אזוי צו באקומען ריכטיקע ענטפערס פון די קינדער.

דער נויטיקער מאטעריאל.

1. עס איז געוואונשן צו האָבן א טאשן-פארגרעסער-גלאז אָדער א פארגרעסער-גלאז אף אַ דרייפיסל. דער לערער דאַרף האָבן אַזאַ גלאָז, ווייל אף אזא אויפן קאָן ער פארינטערעסירן די טאלמידים מיט אַסאַך זאכן, וואָס לאָזן זיך ניט באאבאכטן אן א פארגרעסער-גלאָז.

2. א פלעשל מיט א ברייטער דעק, וואָס זאָל זיך ניט איבערקערן. מע פילט עס אן מיט וואסער און מע שטעלט אין דעם אריין א צווייגל פון אן עפל-בוים. אף דער ערשטער צייט קאָן מען זיך באנוצן מיט א טינטערל (געמעל 35).



געמעל 35. אַ טינטערל מיט צווייגעלעך, אף וועלכע עס זיינען ניקער רינגעלעך פון אייער. אונטן איז א שפינגעוועב, וואָס די רויפן האָבן אויסגעוועבט.

3. א הילצערן קעסטל אדער אַ קערבל פון קארטאן 12—14 קוואדראט צאָל די גרויס. מע קאָן נעמען א קעסטל פון זייף אדער אַ קערבל פון אַ הוט. אנשטאָט א דעקל שלאָגט צו אָדער קלעפט אן גראבע מאַרלי; נעמט ארויס די דעק, אז מע זאָל דאָס קערבל קאָנען אוועקשטעלן אף דער פלאַש מיט דעם ארייגעשטעלטן עפל-צווייגל. דאָס ווערט אנגערופן „אינסעקטן-הייזל” און דינט דערויף, אז די אינסעקטן זאָלן זיך ניט צעפליען איבערן גאנצן צימער.

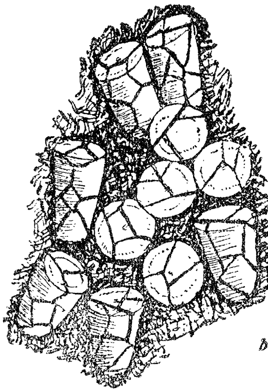
4. א צווייגל מיט די אייער פון אַ רינג-זיידשפינער. זיי איז לייכט צו געפינען אף עפל-בוימער אדער ווילדע קארשן, איידער עס באווייזן זיך אף זיי בלעטער.

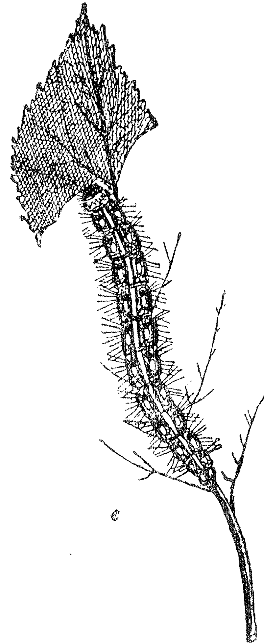
ערשטע ארבעט. אייער (געמעל 36).

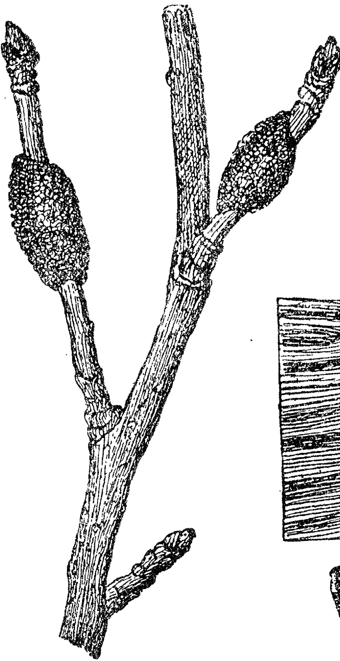
אַז דער לערער געפינט א רינג פון אייער, דאַרף ער זי באווייזן די קינדער, און זאָלן די קינדער בעאייס דער האפסאָקע אויך געפינען אזוינע ריג-גען. זאָגט נאָר די קינדער, אז דאָס זיינען אייער, מער דערקלערט גארנישט. זאָלן זיי זיי אויפמארקזאַם באטראכטן. שטעלט זיי אזעלכע פראַגן:

אף וואסער טייל פון בוים זיינען געפונען געוואָרן דידאָזיקע אייעלעך?

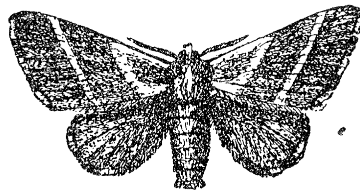
(מאכט זיי אויפמערקזאַם, אז די אייעלעך זיינען ענלעך צו אן אויפגע-בלאָזענעם אָדער א צוגעדריקטן טייל פון אַ צווייגל). וואָס פאַר א קאליר האָט די רינג?











געמעל 36. אַ וואונדערלעכע געשיכטע פון א זיידנשפינער.

a) אייעלעך, געלייגטע אַף אן עפל-צווייג; b) אייער אין א פארגרעסערטן מאסשטאב; c) א דערוואקסענע רויפּ; d) קאָקאָנס; e) א שמעטערלינג אָדער א דערוואקסענער אינסעקט.

צי איז דאָ א גרויסער אונטערשייד צווישן קאָליר פון דער רינג און פונם צווייגל, אף וועלכן זי ליגט?

צי האָט די באַפּארבונג א וועלכע ניט איז באטייטונג אין דעם פאַל? (אנטוויקלט דעם געדאַנק, אז די פאָרם און די באַפּארבונג פון די אייער איז אף אזוי פיל נאָענט צו דער פארב פון צווייגל, אז זי דינט פאר אַ באשי-צונג קעגן די פויגל און די באַלעכאַאים, וואָס וואָלטן זיי געקאָנט אויפעסן).

צי גלאנצט די רינג?

פארוואָס גלאַנצט זי? דער ענטפער: מאכמעס די אייער זיינען באדעקט מיט א לאַק-שיכט.

צוליב וואָס באדעקן זיך די אייער מיט לאק? פירט ארויף די קינדער אף א געהעריקן ענטפער, פרעגנדיק, צוליב וואָס באדעקט מען מיט לאַק היל-צערנע זאכן? די אייער זיינען באדעקט מיט לאק, קעדיי צו פארהיטן זיי פון פייכטקייט בישאס די הארבסט-רעגנס און די ווינטערדיקע שנייען.

אז עס קומט אן די צייט, ווען עס דארפן זיך אויסשיילן די רויפן, שיילט זיך דער לאק אָפּ, עפּענענדיק קליינינקע ווייסינקע אייעלעך; אויב ביז יענער צייט איז נאָך ווייט, זאָל דער לערער אפּשאָבן דעם לאק מיט א מעסער אדער מיט א שפּילקע, קעדיי צו באווייזן די אייעלעך. אויב באַם לערער איז דאָ אַ פארגרעסער-גלאז, וועט די טאַלמידים אינטערעסאַנט זיין צו באטראכטן דורך איר די אייעלעך. ווייזט דאָס געמעל 36B, אף וועלכן עס זיינען פארגע-שטעלט שטאַרק פארגרעסערטע אייעלעך, מיט א נעץ פון אַ ספּעציעלן צעמענט, דורך וועלכן זיי זיינען באפעסטיקט צום צווייגל. זאָלן די קינדער פארגלייכן זייער פאָרם מיט דער פאָרם פון פויגלשע אייער; באווייזט זיי, אז די דאָזיקע אייעלעך האָבן די פאָרם פון א פינגערהוט. נאָכדעם פרעגט באַ די קינדער, ווי מיינען זיי, ווי איז דאָס די מוטער, וואָס האָט געלייגט די אייעלעך, וואָס האָט זיי באפעסטיקט צו דער צווייג מיט א ספּעציעלן פּאַפּ און האָט זיי בא-דעקט מיט אַ לאַק, וואָס לאָזט ניט דורך קיין וואַסער? אַז איר וועט דערזעען, אַז די נייגיריקייט באַ די קינדער איז גענוג דערוועקט געוואָרן, דערקלערט זיי: איינמאָל, אין סאָף יול, איז נעבן בוים, פון וועלכן מע האָט אָפּגעשני-טן די צווייגלעך, געפלויגן א קליין באבעלע. אויב מיר וואָלטן דאָרט געוועזן און וואלטן עס געכאַפּט, וואָלטן מיר דערזעען א ליבלעך קליין באשעפעניש מיט פיר פליגעלעך, וואָס זיינען ווייכן באדעקט מיט פוך און מיט א צארטן בא-וועגלעכן קערפּערל. דער קאליר זיינער איז אַ העל-ראָז-ברוינער מיט צוויי העל-געלבע שטריכן איבער דער ברייט פון די פאדערשטע פליגלען (באווייזט דעם געמעל 36e) *).

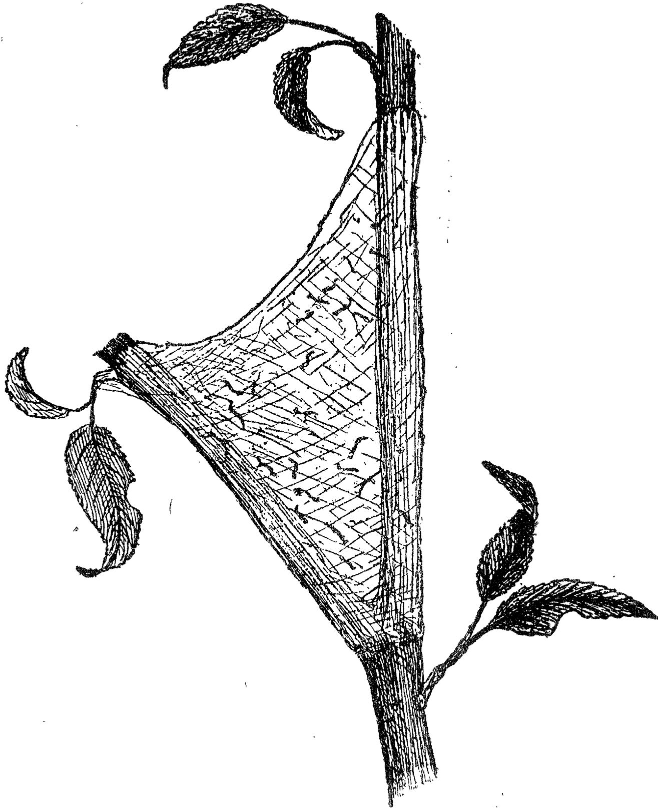
אָט דאָס איז די מוטער, וואָס האָט דאָס צווייגל ארומגערינגלט מיט א רינג פון-אירע אייעלעך און האָט זיי מיט א שיכט פון לאק פארהיט פון שלעכטן וועטער ביזן פרילינג, ווען פון זיי וועט ארויסקריכן רויפן.

---

*) אויב עס וואָלט מעגלעך געווען צו קריגן א לעבעדיק באבעלע, וואלט דאָס די קינדער געווען אסאך אינטערעסאנטער, ווי דאָס געמעל. דער לערער קאן אנזאמלען רויפן און לעלעס אין יול, קעדיי צו האבן דעם קומענדיקן פרילינג צוליבן אונטעריכט א לעבעדיקן שמעטערלינג.

וואָס זשע וועט אַרויסקומען פון דידאָזיקע אייעלעך? דער לערער דאַרף קיין ענטפער אף דערדאזיקער פראַגע ניט געבן. זאָלן די קינדער באַאבאַכטן און דערוויסן זיך אליין.

שטעלט אוועק דאָס צווייגל מיט די אייעלעך אין טינטערל מיט וואסער (געמעל 35). בעסער פון אלץ איז, אויב דאָסדאָזיקע צווייגל וועט טיילוויז פאנאנדערצווייגן זיך ווי א גאפל, קעדיי די רויפן זאָלן קאָנען אף איר אויסוועבן זייער שפינגעוועב (געמעל 37).



געמעל 37. אַ יונגע קאָלאָניע זיידשפינערס אין א קאַרשן-בוים.

ווי נאָר די רויפן וועלן אַרויסקריכן, פארגיט די קינדער אזעלכע פראַגן:

וואָס פאַר אַן אויסזען האָבן די באשעפענישן, וואָס זיינען אַרויס פון די אייער?

צו זיינען זיי ענלעך אף זייער מוטער?

וואָס פאַר אַ קאָליר האָבן זיי?

פאַרוואָס איז באַ זיי אזוינע גרויסע קעפּ?

ע נ ט פ ע ר: קעדיי זיי זאָלן קאָנען איינבייסן דאָס הייטל פונם איי און ארויסקריכן אין דרויסן.

פאַרוואָס האָבן די רויפּן פונם שייניקן שמעטערלינג אַן אויסזען פון שוואַרצע רויפּן?

(פאָדערט ניט קיין ענטפער, ביז איר וועט ניט מאכן די ווייטערדיקע באאבאכטונגען).

אז די רויפּן וועלן ארויסקריכן, דארף מען זיי יעדן טאָג ברענגען עפּל-צווייגלעך מיט קנאספּן און בלעטער, מיט וועלכע אונזערע געפאנגענע רויפּן שפּייזן זיך. עס איז זייער געוואונשן איינצוהיטן זיי לעבעדיקערהייט, ביז זיי וועלן ניט אנהויבן שפּינען זייער שפּינגעוועב און וועלן אַ פּאָר מאָל ניט בייטן זייער הויט. אויב זיי וועלן ארויסווייזן א פארלאנג צו פאנאנדערקריכן זיך, באדעקט דאָס טינטערל מיטן צווייגל מיט אַ נעצל, וואָס וועט זיי צווינגען בלייבן אפן אָרט.

די שול-אַרבעט דאַרף מען דערגאַנצן דורך באַאבאכטונגען איבער אינסעקטן אף דער פרייער לופט, באַ זייערע נאטירלעכע לעבנס-באדינגונגען. אויב נאענט באַ דער שול וועט איר ניט געפינען קיין עפּל-אָדער קאַרשנבוים מיט אזוינע רויפּן, זאָל דער לערער אריבערטראָגן אף איינע פון דידאָזיקע בוימער אַ קאלאניע אייעלעך (ז. געמעל 37). דאָס קאָן מען אויספירן, באפעסטיקנדיק דאָס צווייגל מיט אייעלעך צו א וועלכן ניט איז צווייגל פונם אנגעמערקטן בוים. אויב איר האָט פארשפּעטיקט צו נעמען אייעלעך, טראָגט אף דעמזעלבן אויפן אריבער א קאלאניע רויפּן. אַזאַ מין שטודירן די אינסעקטן אין זייער אייגענער נאטירלעכער סוויווע איז זייער וויכטיק אף צו באקאַנען זיך מיט זייערע זיטן.

די צווייטע אַרבעט. רויפּן (געמעל 36_C).

מיט וואָס דערנערן זיך די רויפּן, אויב זיי שיילן זיך אויס פון די אייער, איידער ס'פאנאנדערלאָזן זיך די בלעטער?

וויפל צייט גייט דורך פון דעם מאָמענט, וואָס זיי זיינען ארויס פון די אייעלעך, ביז זיי הויבן אָן צו שפּינען זייער שפּינגעוועב?

וואו בויען זיי געוויינטלעך זייער געצעלט?

ענטפער: אין די אויסקרימונגען פון די צווייגן.

פאַרוואָס?

די אויסקרימונגען פון די צווייגן שאַפן אַ באַקוועמען אָרט אף צו באַפעסטיקן די שפּינגעוועבישע געצעלטן; דעמאלט, ווען דאָס געצעלט איז באַ זיי צעוואָרפן צווישן גרויסע צווייגן, זיינען דידאָזיקע צווייגן גרייטע וועגן, דורך וועלכע די רויפּן גייען נאָך שפּייז.

זאָלן די טאַלמידים אָנמאָלן אַ געצעלט, ווי נאָר עס וועט ווערן גענוג גרויס, אז מע זאָל אים קאָנען גוט באַטראַכטן.

וואָס פאר א קאליר האָבן די רויפּן אין עלטער פון אַ וואָך?

מיט וואָס שפּייזן זיי זיך דאָמאָלסט?
אין וועלכער צייט פון טאָג שפּייזן זיי זיך?
אויב זיי לעבן אָפן בוים, איז אף ווי ווייט פון געצעלט גייען זיי אוועק נאָך שפּייז?
צי קאָן מען געפינען וועלכע ניט איז שפּורן אָפן וועג, דורך וועלכן די רויפּן גייען נאָך שפּייז?
ענטפער: די רויפּ שפּינט אַ זיידן פאָדעם, וואוהין זי זאָל זיך ניט ווענדן, און דעריבער בלייבט נאָך זיי אַ זיידענער שפּור.
פון וואָס איז אויסגעוועבט דאס געצעלט?
פארגלייכט דאָס געצעלט מיטן שפּינגעוועב פון אַ שפּין און פאַרצייכנט דעם אונטערשייד.
פון וואנען באקומט זיך די זייד, וואָס גייט אף צו שפּינען דאָס געצעלט?
ענטפער: די דריזעלעך, וואָס טיילן אויס די זייד, ליגן באַ דער רויפּ נעבן מויל-עפענונג, אין דער צייט וואָס די שפּינגעוועבישע בראָדעווקעס זייגען באַ דער שפּין אפן הינטערשטן טייל פון קערפּער.

דריטע אַרבעט. ווי אַזוי וואַקסן די אינסעקטן.

די רויפּן בייטן די הויט ארום פינף מאָל. דאָס ערשטע מאָל קומט די הויטונג פאָר אין דריי טעג ארום נאָכדעם, ווי זי גייט אַרויס פון איי, דאָס צווייטע מאָל—נאָך אין פיר טעג אדום און דאָס דריטע—אין זעקס טעג ארום נאָך דער צווייטער הויטונג. מיט יעדער הויטונג בייטן זיך עטוואָס אויך דער קאָליר און די סימאָנים אף די רויפּן. מע דארף, אז די טאַלמידים זאָלן באַאבאכטן דעם פּראצעס פון דער הויטונג. נאָכדעם קאָן מיט זיי דער לערער פירן אַזאַ שמועס:
וואו איז באַ אייך דער סקעלעט?
פון וואָס באַשטייט ער?
צוליב וואָס דינט ער? מאכט קלאָר, אז דער סקעלעט דינט אף אונטערצוהאלטן די מוסקולן און די איבעריקע אייוורים פון קערפּער.
וואו איז דער סקעלעט באַם אינסעקט? קלייבט צונויף מעגלעך מער ענטפערס אף דערדאָזיקער פראגע און נאָכדעם דערקלערט:
דער סקעלעט באַם אינסעקט ליגט ניט אינעווייניק, ווי באַ באַלעכאַאים, נאָר פון דרויסן, ווי א הויט, וואָס האלט אונטער דאָס פליש און די מוסקולן, וואָס געפינען זיך אין אים, דעמאלט ווען באַ די באַלעכאַאים געפינען זיך דאָס פליש און די מוסקולן אף די ביינער פון סקעלעט. דער סקעלעט באַ די אינסעקטן איז אַ הארטער, און דעריבער קאָן ער זיך ניט צעציען. אז דער אינסעקט וואקסט ארויס פון זיין סקעלעט, פּלאצט די הויט און ער קריכט פון איר ארויס. דערביי שאַפט זיך אונטער דעם אלטן סקעלעט — א נייער, פריער א ווייכער און א בויגעוודיקער, וואָס צעציט זיך לויטן וואוקס פונם אינסעקט, נאָכדעם ווערט ער אויך פארהארטעוועט. און אים קומט אויס פון דאָס גיי אראפּצוואַרפן, מאכמעס ער ווערט צו קליין פאר זיין באַלעבאָס.

די טאַלמידים דאַרפן פאַרצייכענען די ענדערונגען, וואָס קומען פאָר אין דער באַפאַרבונג און אין די סימאָנים פון דער רויפ נאָך יעדער הויטונג, און באַשרייבן דעם פּראָצעס גופא.

פערטע אַרבעט. די לעלע (געמעל 36d).

געוויינלעך דערגרייכן די רויפן זייער פולשטענדיקן וואוקס אין מיטן מאַי. אויב די רויפן זיינען אין גאָרטן געפּייגערט אָדער זיי האָבן זיך ארויס־געוויזן פאַר צו שוואכע, ברענגט פון גאָרטן עטלעכע דערוואקסענע רויפן צו־זאמען מיט די צווייגלעך און לייגט זיי אוועק אין אייער אינסעקט־הייזל. גיט זיי יעדן טאָג פריש וואסער, אזוי לאנג ביז זיי וועלן עס עסן; שטעלט אויך אוועק עטלעכע פלעקעלעך און שפּענדעלעך אפן דעק פון הייזל, קעדיי די רויפן זאָלן זיי קאנען „ארומוועבן". דאמאָלסט זאָלן די קינדער באאבאכטן אָט וואָס:

וויאזוי די רויפן הויבן אָן צו דרייען דעם קאָקאָן,
וואו מאכן זיך די קאקאנס,
ווי אַזוי מאַכן זיי זיך,
מאָלט אויס א קאָקאָן.

אין אַ וואָך ארום, נאָכדעם ווי דער קאָקאָן איז געענדיקט, עפנט אים פאָרזיכטיק אויף, צעשניידנדיק מיט א שער אזוי, אז איר זאָלט ניט שאטן זיין איינוואוינער, און באווייזט די קינדער די ענדערונג, וואָס איז פאָרגעקו־מען מיט דער רויפ.

זאָלן די טאַלמידים באשרייבן די לעלע.
זאָלן די טאַלמידים אויסמאָלן די לעלע.

עס איז א סאָפעק, צי וועלן די באבעלעך ארויסגיין פארן סאָף פון די שול־לימודים, דעריבער גיט די קינדער אן אייצע, אז זיי זאָלן אנזאמלען אף די פארקאנעס פון די פרוכט־גערטנער און אף די צווייגן און שטעקלעך, וואָס וואלגערן זיך אף דער ערד, ווי ווייט מעגלעך מער קאקאנס און נעמען זיי אַהיים. דאָרט קאָן מען זיי האלטן אין קארטאנענע קעסטעלעך ביז דאָס פלא־טערל פליט ארויס, דאָס קומט געוויינטלעך פאָר אין מיטן יול.

פינפטע אַרבעט. דאָס פארניכטן די רויפן.

נאָכדעם ווי די רויפן האָבן דערגרייכט ביז א פולשטענדיקן עלטער און די קינדער האָבן שוין באאבאכטעט אלע פּראָצעסן פון זייער לעבן, דאַרף דער לערער זיי דערקלערן, וואָס פאר א שאדן די רויפן ברענגען די בוימער און ווי אזוי עס איז נויטיק צו פארהיטן פון זיי די פרוכט־גערטנער. דידאַקטיקע יעדיעס דאַרף מען אונטערטראָגן זייער פאָרזיכטיק, קעדיי ניט צו אנטוויק־לען בא די קינדער קיין אכזאָריעשאפט בענויגייע צו די אינסעקטן און א נויגונג צו טויטן זיי אומנויצלעך. דער לערער דאַרף אלעמאָל איינפלאנצן אין די קינדער דעם געפיל פון אכטונג צו א פרעמדן לעבן, צו דערדאָזיקער וואונדערלעכער קראפט, וואָס מיר קאָנען אזוי לייכט אָפּנעמען בא א לעבעדיק

באשפּעניש און וואָס מיר זיינען קיינמאָל ניט בעקויאך אומצוקערן. בא די אָנוווייזונגען, וואָס דער לערער גיט אינם דאָזיקן שמועס, דאַרף ער זיך באַזירן אפן געפיל פון גערעכטיקייט.

די בלעטער זיינען נויטיק פארן בוים, מאכמעס אויב דער בוים וועט זיי אָנווערן, וועט ער ניט באקומען דעם געהעריקן סכום לופט, וואָס איז אים נויטיק אף צו עטעמען, און דעריבער וועט ער אָנווערן די קויכעס און דעם געזונט, אָן וועלכע די פרוכטן קאנען אף אַ געהעריקן אויפן ניט צייטיק ווערן. מיר האָבן שוין געזעען, אַז אונזערע רויפן עסן אויך די בלעטער און אף אזא מין אויפן העזעקן זיי שטארק דאָס גערעטעניש אף עפּל. ארויס-טרייבן זיי האָבן מיר ניט קיין מעגלעכקייט, און דעריבער קומט אויס, ווילנ-דיק ניט ווילנדיק, זיי צו פארניכטן, ווייל דאָס איז דער איינציקער מיטל צו פּאטערן זיי פון די פרוכט-גערטנער.

ווי אַזוי זשע קאָן מען פאַרניכטן די רויפן?

מע קאָן אויפקלייבן ווינטער און אין אָנהויב פרילינג די אייעלעך אין די גערטנער און פאַרברענען זיי.

בינדט צו שטיקלעך כיילעוו אָדער פרישע כאַזער-פעטס צו די יונגע צווייגן פון בוים. זיי וועלן צוציען ווינטער צום גאָרטן אסאך פויגלען. דידאָזיקע פויגלען פאַרניכטן די אייעלעך ניט נור פון זיידשפינער, נאָר אויך פון אַנדערע שעדלעכע אינסעקטן.

מיט גרויסע, אלטע בוימער דארף מען צוזוואַרטן ביז אַביסל אַ שפּעטער-דיקער צייט. פארגיט די טאַלמידים אַזעלכע פראַגן:

אין וועלכער צייט געפינט איר רויפן אין די געצעלטן?

ע נ ט פ ע ר: גאַנץ פרי; שפּעט אין אָוונט; אין די קאַלטע פארוואלקנטע טעג.

וואָס וועט פּאָרקומען, אויב מע וועט צעשטערן דאָס געצעלט ארום האַלבן טאָג אין אַ הייסן זומערדיקן טאָג?

ע נ ט פ ע ר: אין דער צייט צעקריכן זיך די רויפן איבער די צווייגן פון די בוימער קעדיי צו זוכן שפּייז, דעריבער וועלן זיי קיין שום שאָדן ניט באקומען, און אַז זיי וועלן זיך צוריק אומקערן, וועלן זיי זיך אויסוועבן א געצעלט.

וואָס וועט פּאָרקומען, אויב מע זאָל פאַרניכטן דאָס געצעלט גאַנץ פרי, אָדער שפּעט אין אָוונט, אדער אין א קאַלטן פאַרוואָלקנטן טאָג?

ע נ ט פ ע ר: די רויפן זיצן אין דער צייט אין זייערע געצעלטן, און דעריבער וועלן זיי פאַרניכטעט ווערן צוזאַמען מיט די געצעלטן.

ווי אַזוי פאַרניכט מען די געצעלטן?

ע נ ט פ ע ר: מע נעמט זיי אַראָפּ מיט אַ שטעקל, וואָס באַם עק איז בא אים אָנגעבונדן א טיכל, א דורכגעווייקטע מיט פעטראלעאום; אָדער מע צינדט אונטער מיט אַ קינעלע. פאַרניכטן די רויפן איז גלייכער אָנהויב פרילינג, ווען זיי זיינען נאָך זייער קליין, אָדער מע דארף זיי לאָזן אויסוואַקסן און פאַרניכטן זיי דאַמאָלסט, ווען זיי גרייטן זיך צו פאַרוואַנדלען זיך אין לעלעס (טעקלען זיך).

וואָס וועט פּאָרקומען, אויב מע וועט די בוימער אָנהויב פרילינג באַ־שפּריצן מיט פּאַריזער גרינס?

ע נ ט פ ע ר: די רויפּן וועלן זיך פּאַרסאַמען גלייך נאָכדעם, ווי זיי וועלן ארויסקריכן פון די אייעלעך און גיין עסן די בלעטער און וועלן אף אזא אויפן פּאַרגיכטעט ווערן גלייך נאָכדעם, ווי זיי וועלן זיך באווייזן אף דער וועלט.

ווען דידאָזיקע רויפּן שפּייזן זיך מיט בלעטער פון אַ ווילדן קאַרשן־בוים, ברענגען זיי קיין שאָדן ניט די פרוכט־גערטנער, און דעריבער איז אויב זייערע געצעלטן וועלן זיך באווייזן אף אַזוינע בוימער, צי האָבן מיר דאָס רעכט זיי צו פּאַרניכטן?

ע נ ט פ ע ר: אַ גוטער באַלעבאָס וועט ניט דערלאָזן, אַז ארום זיין פּאַרקאַן זאָל וואַקסן אַ ווילדער קאַרשן־בוים, אף וועלכן עס האָדעווען זיך שעדלעכע אינסעקטן, וואָס וועלן נאָכדעם אָנפּאַלן אף זיין פרוכט־גאָרטן.

שפּינען

דז. ג. קאָמסטאָק.

קיינער פון אונזערע קליינינקע פעלד-שכיינים פאַרשאַפט אונז ניט אַזאַ שרעק און עקל, ווי די שפּינען; אין דערעמעסן אָבער פאַרדינען זיי ווייניקער פון אַלעמען אַזאַ מין באַציאונג צו זיך. געוויינטלעך מיינט מען, אַז די שפּינען זיינען געפערלעך, אַז זיי בייסן זיך און אַז זייער ביס איז גיפטיק. נאָר דאָס קאָן זיין ריכטיק ראַק בענויגייע צו אייניקע גרויסע מינים, וואָס לעבן אין די הייסע לענדער. עמעס, שפּינען בייסן און לאָזן ארויס גענוג גיפט אַף צו הארגענען אַ פליג. דערדאָזיקער סאַם דרינגט אריין אין וואונד, וואָס ער מאַכט מיט זיינע קינבאַקן. נאָר ביכלאַל זיינען זיי גרויסע פאַכדאָנים, און זייער מוירע פאַר די מענטשן איז, פאַרשטייט זיך, מער באַגרינדעט, ווי די מוירע פון די מענטשן פאַר די שפּינען. אויב דער באַאָבאַכטער וועט ניט אָנרירן די שפּין, האָט ער ניט וואָס מוירע צו האָבן פאַר איר ביס.

פון דער אנדער זייט, העלפן די שפּינען מיט צו פאַרניכטן אַסאַך שעדלעכע אינסעקטן און דעריבער וואָלט מען זיי באַדאַרפט צורעכענען צו אונזערע פריינט. דאָ וועלן מיר זיי פונדעסטוועגן באַטראַכטן גאָר פון אַן אנדער שטאַנד-פּונקט. אונז וואָלט זיך געוואָלט, אַז דער לייענער זאָל זיך פאַרנעמען מיט דער שטודירונג פון דידאָזיקע באַשעפענישן, וואָס שטעלן מיט זיך פאָר אַ בוילעטן און באַשיימפערלעכן ביישפּיל פון אַ זעלטן אַנטוויקלטן אינסטינקט און פון אַ וואונדערבארער צוגעפּאַסטקייט פון זייערע וואוינונגען צו זייער לעבן און כאַראַקטער. דער לערער פון נאַטור-וויסנשאַפט דאַרף ניט אויסמיידן אַזאַ רייכן מאַטעריאַל, וואָס געפינט זיך פּאָשעט אונטער דער האַנט, און דערמיט פאַרינטערעסירן די קינדער מיט דער ארומיקער נאַטור. דעריבער, לאָמיר אָפּלייגן אַן אַ זייט אַלע אונזערע כשאָדים, און לאָמיר זיך לאָזן אין פעלד אריין און פּרואוון באַקאַנען זיך מיט די זיטן פון דידאָזיקע קינסטלערישע וועבער.

טריכטער-שפּין.

אָפט זומער אין דער פרי, אַפן גראָז, נעבן די וועגן און אַף די פעלדער, באַגעגנט מען ניט-קיין גרויסע גלאַנציקע שטיקלעך זיידענע שפּינגעוועב, וואָס דער גאָרטן-וועבער האָט אויסגעשפּינט. און דאָך איז מיט אַ טאָג

פריער קיין ענלעכעס אַפילע ניט געווען, און מיר וואונדערן זיך, פון וואַנען האָט זיך מיטאמאָל געקאָנט נעמען אזאַ סאַך שפינען. שפּעטער, באטאָג, ווערט דער שפּינגעוועב פאַרשוואונדן. ניט שוין זשע האָבן די שפינען צונויפגעוויקלט און אַוועקגעטראָגן? אין די עקן טרעפלעך פון דער ווערַאנדע איז געווען א באזונדערס שיינער, דינער שפּינגעוועב; באקוקנדיק אויפמערקזאַם דאָס ארט, האָבן מיר דערזעען, אַז דער שפינגעוועב איז נאָך אלץ דאָרטן, נאָר זעט זיך שוין ניט אַזוי אָן. די ווארימע זונען-שטראלן האָבן אויסגעטרונקען דעם טוי, וואָס האָט באַדעקט דעם שפינגעוועב, און האָבן אים געמאַכט ניט באמערקלעך פאַר אונזער אויג. וויבאלד מיר ווייסן דאָס, איז אונז שוין ניט שווער צו געפינען שפינגעוועב אומעטום אַף די פעלדער, און בא אונז ווערט ניט ווילנ-דיק געבוירן דער געדאַנק, אַז אין עצעם באמערקן מיר זייער ווייניק פון דעם, וואָס ארום אונז טוט זיך.

לאָמיר אויפמערקזאמער באטראכטן דעם שפינגעוועב. ער שטעלט מיט זיך פאָר א שטיקל, געדיכט אויסגעוועבט פון פעדים, וואָס צעגייען זיך אין אלע ריכטונגען. באפעסטיקט איז ער צו די שטענגלעך פון גראָז, שטיצט זיך אַף פיל פעסט אָנגעצויגענע פעדים און פון איין זייט הענגט א טריכטער-פארמיק זעקל. אויב אין דער צייט, וואָס מיר באטראכטן דעם שפינגעוועב, וועט זיך אָן אים אָנרירן א וועלכער ניט איז אינסעקט, וועט פון זעקל גלייך ארויסלויפן דער באַלעבאָס פונם דאזיקן שפינגעוועב—א טונקעלע שפין. דער געפאַנגענער וועט דארפן ארויסווייזן אסאך געשיקטקייט קעדיי ניט ווערן קיין קאָרבן פונם רויבער, ווילט איר כאַפּן די שפין—באהאלט זי זיך גלייך אין איר זעקל; באקוקט איצט דאָס זעקל—די שפין איז שוין דאָרט ניטאָ, נאָר דערפאַר וועט זיך ארויסווייזן, אַז דאָס זעקל עפנט זיך פון דער צווייטער זייט, האָט, אַזוי צו זאָגן, אַ הינטער-טיר, דורך וועלכער די שפין אַנטלויפט.

שפינען, וואָס וועבן אַזאַ מין שפינגעוועב, רופן מיר ט ר י כ ט ע ר אַ ר-ט י ק ע ו ו ע ב ע ר ס. זיי האָבן לאנגע פיסלעך, וואָס העלפן זיי לויפן איבערן אויבערפלאַך פונם שפינגעוועב. דידאָזיקע שפינען האָבן א ברוינעם קאָליר און זייער שפינגעוועב וועבן זיי געוויינטלעך אין גראז, אַמאָל אין די ווינקלען פון געביידעס און אַף הויכע רואיקע ערטער.

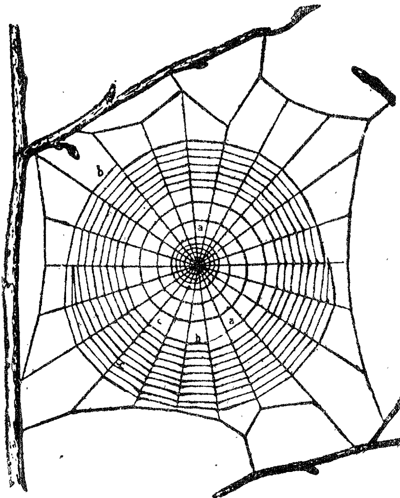
נעץ-שפינערס.

אין די ווינקלען פון אונזערע צימערן געפינען מיר א שפינגעוועב, וואָס איז גאר אַף אן אנדער אויפן אויסגעוועבט דורך די שפינען, וואָס געהערן צו דער פאַמיליע נ ע ץ-ש פ י נ ע ר ס. אינם דאָזיקן שפינגעוועב איז ניטאָ קיין באשטימטע שטיק, ווי בא די טריכטער-שפינען, נאָר די פעדים צעגייען זיך אין אלע ריכטונגען, פאָרשטעלנדיק אין אלגעמיין אַ אומפאָרמיקע מאַסע. פונדעסטוועגן וועבן אסאך שפינען פון דערדאָזיקער פאַמיליע זייערע נעצן אין די פעלדער און קוסטעס און דאַמאָלסט פלעכטן זיי אין זיי איין אַ פלאַך אָדער אן אויס-געקרימטס פלעטל, אונטער וועלכן די שפין הענגט מיטן רוקן אראָפּ. די

טריכטער-שפינען לויפן מיט דער רעכטער זייט פאָרויס; די שטוב-שפינען הענגען שטענדיק מיטן רוקן אראפ. אייניקע שטוב-שפינען בלייבן ניט אף זייער שפּינגעוועב, נאָר זיי מאַכן זיך נעסטן אין שכיינעס אין אַ וועלכן ניט איז שפּאַלט אדער ווינקל, פון וואנען זיי וואַרפן זיך אף זייער רויב. אן אנדערש מאָל איז די נעסט פארבונדן מיטן שפּין דורך א רעראַרטיקן דורכגאַנג. דידאָ-זיקע שפינען אונטערשיידן זיך פון די טריכטער-שפינען דערמיט, וואָס זיי לויפן איבער דער אונטערשטער זייט פונם שפינגעוועב און שטענדיק מיטן רוקן אַראָפּ.

רעדער-שפּינען אדער קריַיזנעציקע.

די גרעסטע באוואונדערונג רופט ארויס באַם צוקוקער דער שפינגעוועב, אף וועלכן די גרונטפּעדים צעגייען זיך פון צענטער, ווי שטראַלן אדער ראָדשטאַנגען, און אף דידאָזיקע פעדים איז צוגעפעסטיקט א ספּיראַ-לער פאָדעם. אזאַ שפינגעוועב ווערט אָנגערופן ראָד-שפּינגעוועב, און די פאַמיליע שפינען, וואָס וועבן אים — רעדער-שפינען.



געמעל 38. קימאַט א סאַרענדיקטער ראָד-שפּינ-געוועב.

צווישן די געביידעס, וואָס די ני-דעריקערע באַלעבאַאים בויען, קאָן מען זעלטן טרעפן עפּעס מער וואונדער-לעכעס; נאָר דערדאָזיקער שפינגעוועב טרעפט זיך אזוי אָפט, אַז מע האַלט, אז ער פאַרדינט ניט קיין אויפמערק-זאַמקייט. אָט ווען מע וואָלט אים קאָנען געפינען ערגעץ אין א פאר-וואָרפענעם ווינקל פון דער ערד, וואָלט מיסטאָמע די גאַנצע וועלט ניט אויפגעהערט וועגן אים צו ריידן.

דער שפּינגעוועב אדער די נעצן פון פאַרשיידענע רעדער-שפינען אונ-טערשיידן זיך נאר אין דעטאַלן, דער בוי-פּלאַן איז באַ אלעמען איינער און דערזעלבער. פריער פון אלץ וועבן זיך די גרונט-פעדים. די אויסערע ליניע זיינע איז ניט קיין רעגלמעסיקע, אין אָפּהאַנג פון די אויסעווייניקסטע קעגנ-שטאַנדן, צו וועלכע ער איז באַפעסטיקט. נאָר הער מיטלסטער טייל איז וואונ-דערלעך רעגלמעסיק און באַשטייט פון א געוויסער צאָל פעדים, וואָס צעגייען זיך פון איין צענטער ווי ראַדיוסן (געמעל 38).

אלע גרונט-פעדים זיינען טרוקן און ניט עלאסטיש. רירט זיך צו זיי צו מיט א בלייפעדער, וועט איר זען, אז זיי צעציען זיך ניט און קלעפן זיך צום בלייפעדער ניט צו. צו דידאָזיקע ראדיוסן באַפעסטיקן זיך אף א רעגלמעסיקן

אויפן אנדערע פעדים, קלעפיקע און עלאַסטישע. זיי שטייען צו צו אונזער בלייפעדער און קאָנען, ניט צערייסנדיק זיך, אויסציען זיך אף עטלעכע מאָל מער לעגאַבע זייער נאָרמאַלער לענג. געוויינטלעך באַפעסטיקן זיך די קלעפיקע פעדים צו די ראדיוסן ווי א ספיראַל, נאָר אייניקע שפינען וועבן זיי הין און צוריק. און אפילע אין אזא שפינגעוועב, וואו דער גרעסטער טייל איז אויס-געוועבט ווי א ספיראַל, קאָן מען אָפט אונטן טרעפן שלייפן. אז אייך וועט אויס-קומען צו באַטראַכטן אַ ראָד-שפינגעוועב, גיט אכטונג, צי וועט איר אין אים ניט געפינען דידאָזיקע אייגנשאַפטן.

אַסאַך רעדער-שפינען באַפעסטיקן זייערע נעצן, פאַרוועבנדיק דעם מיטן מיט א זיגזאַגישער סטענגע. צוליב אזאַ סטענגע צערוקט די שפין אירע שפינגעוועב-בראָדעווקעס, ד. ה. די אָרגאַנען, וואָס טיילן אויס די שפינגעוועב-פעדים, וועגן וועלכע מיר וועלן ריידן שפעטער. געוויינטלעך דערנעענטערן זיך די שפיצן פון די בראָדעווקעס, און אף אזאַ אויפן באַקומט זיך אן איינ-ציקער פאָדעם; ווען זיי צערוקן זיך אָבער, קאָנען די שפינען ארויסלאָזן מיט אַמאָל עטלעכע פעדים. אדאַנק דעם ווערט א סטענגע.

אייניקע שפינען באַנוצענען זיך ניט מיט איין זיגזאַגישן פאַס אין צענטער פון שפינגעוועב, נאָר זיי מאַכן דאָ קונציק-געפלאָכטענע שפיצן.

באַטראַכטנדיק פאַרשיידענע מינים שפינגעוועב, דאַרף מען באַזונדער אויפמערקזאַמקייט לייגן אפן מיטלסטן טייל, וואָס אונטערשיידעט זיך שטאַרק בא פאַרשיידענע מינים שפינען. געוויינטלעך איז אין אים דאָ אַ יאדער, וואס איז ניט רעגלמעסיק אויסגעוועבט פון טרוקענע און ניט עלאַסטישע פעדים. ארום אים איז דורכגעפירט עטלעכע ספּיראַלע אומקרייזן מיט אזאַ טרוקענעם פאָדעם. דאָס איז אן אויסגעהיילטע זאָנע, וואָס מע רופט אזוי דערפאַר, וואָס דער ספּיראַלער פאָדעם באַפעסטיקט זיך אף א קליינעם שטעך צו יעדן רא-דיוס, וואָס זי שנייט דורך, אזוי אז ער באַקומט אן אויסזען פון אן אויסהיי-לונג. געוויינטלעך ווארט גראד דאָ, אין דעם יאדער אָדער אין אויסהיילונג-זאָנע, די שפין אף איר רויב; דעריבער וואָלט דער קלעפיקער פאָדעם געווען דאָ ניט פאַסיק. צווישן דער הייל-זאָנע און דער ספּיראַל-זאָנע, ד. ה. דעם טייל, וואו די ספּיראַל-ליניע איז דורכגעפירט מיט א קלעפיקן פאָדעם, איז דאָ א פרייער שטעך, וואס איז דורכגעשניטן נאָר מיט די ראדיוסן. מיט דעם דאָזיקן שטעך באַנוצט זיך די שפין קעדיי אריבערצוגיין פון איין זייט אף דער צווייטער, ניט דורכלויפנדיק צוליב דעם איבערן גאַנצן שפינגעוועב. איי-ניקע שפינען ווארטן אויס אף דער רויב ניט אין יאָדער, נאָר אין א באַזונדער באַהעלטעניש, באַם ברעג פון דער נעץ, וואו זיי הענגען מיטן רוקן אראָפּ. דאָ האַלטן זיי עטלעכע פעדים, וואָס זיינען פארבונדן מיטן שפינגעוועב. אדאַנק דעם דערוויסן זיי זיך מאָמענטאַל פון דער קלענסטער טרייסלונג, וואָס פאר-פלאָנטערטע אינסעקטן רופן ארויס.

ווען א וועלכער ניט איז אינסעקט רירט זיך צו באַם פליען צו איינעם פון די קלעפיקע פעדים, קלעפט זיך דער לעצטער צו אים צו און ציט זיך גלייכ-צייטיק אזוי אויס, אז ער צווינגט דעם אינסעקט צו פאַרפלאָנטערן זיך אין די

איבעריקע, שכײנישע פעדים. װען ניט דידאָזיקע עלאַסטישקײט פון שפּינגעװעב־פעדים, װאָלטן אַסאַך קאָרבאָנעס געקאָנט זיך באַפרײען פון די נעצן פריער, אײדער דער רויבער װאָלט אַף זײ אָנגעפאַלן.

לויפנדיק איבערן שפּינגעװעב באַנוצט זיך די שפּין דורכויס מיט די ראַדיאַלע פעדים, אויסמײַדנדיק די קלעפּיקע ספּיראַל, אַנדערש װאָלט זי אַלײן צעריסן איר אײגענע נעץ. די גיכקײט, מיט װעלכע די שפּין לויפט איבערן שפּינגעװעב, ניט אָנרירנדיק די קלעפּיקע פעדים, איז מאַמעש צום באַװאונדערן.

בישאַס די שפּין טרעט צו צו װעבן איר שפּינגעװעב, ציט זי טכילעס דורך עטלעכע פעדים אין אַ אומרעגלמעסיקן קאָנטור אַרום יענעם אָרט, װוּ דער שפּינגעװעב װעט זיך אויסװעבן. דאָס איז דאָס גרונט־רעמל. אָפט איז דער ערשטער פאָדעם אַ בריק, װאָס פאַרבינדט די סאַמע װײַטע פונקטן, לעמאָשל, צװײַגן פון צװײ פאַרשײדענע קוסטעס. װי אַזױ זשע האָט די שפּין באַװיזן איבערצוקלײַבן זיך איבערן מעהאַלעך, װאָס טײלט זײ פאַנאַנדער? קײן פליגלען האָט זי דאָך ניט.

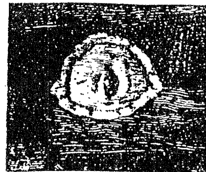
װי אַזױ זי בױט דעם בריק, קאָן מען לײַכט באַאָבאַכטן אין אַ װאַרימען זומער־אָװנט,—די באַליבטע צײַט, װען די שפּין מאַכט צורעכט דעם אַלטן שפּינגעװעב אָדער זי פלעכט אַ נײַעם. די שפּין הױבט אױף דעם הינטערשטן טײל פון קערפּער און לאָזט אַרױס אַ פאָדעם, װאָס דער װינט טראָגט אַװעק, ביז ער װעט זיך אָנכאַפּן אָן אַ װעלכער ניט איז זאַך. דאַמאָלסט ציט זי אָן אַ שװאַכן פאָדעם, פונקט װי דער מאַטראָס ציט אָן דעם שטריק, און אַז דער פאָדעם איז גענוג אָנגעצױגן, באַפעסטיקט זי אים צו דער זאַך, אַף װעלכער זי זיצט; דער בריק איז פאַרטיק. אַז זי ענדיקט דאָס אױסװײניקסטע רעמל, פירט זי דורך די ראַדיוסן. איבערן גאַנצן שעטעך ציט זי אָן אַ פאָדעם אַזױ אױסגערעכנט, אַז ער זאָל דורכגײן דורך דעם פונקט, װאָס דאַרף שפּעטער זײַן דער צענטער פונם שפּינגעװעב. צוליב דעם באַפעסטיקט די שפּין אַ פאָדעם אַף אײן זײַט רעמל און דערנאָך קלײַבט זי זיך אַריבער צום אַנטקעגנדיקן פונקט. דערבײַ האַלט זי פאַרזיכטיק דעם פאָדעם הינטער זיך אַזױ, אַז ער זאָל זיך ניט פאַרפּלאָנטערן מיט די פעדים פונם רעמל, איבער װעלכן זי באַװעגט זיך. באַם װעבן באַנוצט זיך די שפּין מיט אײנעם אָדער מיט צװײ הינטערשטע פיסלעך, װי מיט הענט. פאַרשטײט זיך, אַז װיבאַלד די שפּין האָט אַכט פיסלעך, קאָן זי אײנע אָדער צװײ אױסנוצן ניט צוליב באַװעגן זיך, נאָר צוליב אַנדערע צװעקן. אַז זי דערגרײכט דעם נױטיקן פונקט, ציט זי אָן דעם פאָדעם און באַפעסטיקט אים. דאַמאָלסט גײט די שפּין אַריבער צו דעם פונקט, װוּ עס דאַרף זײַן דער צענטער פונם שפּינגעװעב, באַפעסטיקט אַ צװײטן פאָדעם, נאָכדעם קערט זי זיך אום צום רעמל און באַפעסטיקט דעמדאָזיקן פאָדעם אײן אָדער צװײ צאָל װײַט פונם ערשטן. אַף אַזאַ אופן פירט זי דורך אַלע ראַדיאַלע פעדים. דערנאָך דאַרף מען באַפעסטיקן אַלע ראַדיוסן מיט אַ ספּיראַלער ליניע, װאָס הױבט זיך אָן אין צענטער און באַפעסטיקט זיך צו יעדן ראַדיוס אין דעם קרײַץ־פונקט. די אומדרײַאונגען

פון דערדאזיקער ספיראל זיינען אף אזא מעהאלעך איינע פון דער אנדע-רער, אז די שפין זאל זיי קאנען אָן טירכע דערלאנגען.

ביז אהער זיינען אלע פעדים, וואס זיינען אריין אין שפינגעוועב—טרוקענע און ניט עלאסטישע. איצטער קומט אן די צייט פאר די קלעפיקע עלאסטישע פעדים. דאָסדאָזיקע געפלעכט שטעלט פאר דעם הויפט-טייל פונם שפינגעוועב, אין דער צייט וואס די ארבעט, וואס איז ביז אהער אויפגעטאן געווארן, איז נאָר געווען דער באזיס פונם גאנצן ביניען. די קלעפיקע פעדים הויבט די שפין אָן פון דער אויסעווייניקסטער זייט פון ראָד און ארומגייענדיק ארום איר, באפעסטיקט זי דעם פאָדעם צו די ראדיוסן אין די קרייץ-פונקטן. אזוי ווערט געמאכט די צווייטע ספיראל; די אומדרייאונגען אירע זיינען זייער נאָענט איינע צו דער צווייטער; דערביי ווערט די ערשטע ספיראל, וואָס איז געווען נאָר א צייטווייליקער ביניען, ביסלעכווייז צעשטערט. דאס געמעל 38 שטעלט פאָר א שפינ-געוועב, אין וועלכן די צווייטע ספיראל איז אָנגעצויגן ביזן מיטן פון די ראַ-דיוסן. מיט די אויסיעס aa איז באצייכנט די ערשטע ספיראל, די צייטווייליקע, bb — די קלעפיקע ספיראל און cc — שטיקלעך פון דער אלטער ספי-ראל, וואס הענגען אראפ פון די ראדיוסן.

די מוטער-פליכטן בא די שפינען.

אין אלגעמיין קומט אויס די שפינען אליין צו זאָרגן פאר זיך, און די יוגנט איז פאַר זיי א שווערע צייט. נאָר ס'איז נאָך ניט צייט וועגן דעם צו ריידן. אלע זאָרגן פון דער מוטער-שפין דריקן זיך אויס אין דעם, וואָס זי היט אָפּ די אומבאשיצטע אייעלעך, וועלכע זי לייגט אין זיידענע זעקעלעך, וואָס זיינען זייער קונציק אויסגעפלאכטן, און וועלכע זי היט אָפּ מיט גרויס אויפזיכט. אפטער פאר אלץ קאָן מען אין די פעלדער טרעפן אזוינע זעקלעך, צוגעפעסטיקטע צו שטיינער אדער צו שטיקלעך האלץ (געמעל 39).



געמעל 39. אַן אייער-זעקל פון א שפין.

די שפינען, וואָס געהערן צו די נעצשפינערס, הענגען אף זייערע זעקלעך אפן שפינגעוועב, די ראָד-שפינען הענגען אף זייערע זעקלעך וואו עס מאַכט זיך. געוויינטלעך גרייטן זיי צו די זעקלעך הארבסטצייט, און אין זיי קאָן מען צו דער צייט געפינען א קאלאסאַלן סכום אייעלעך—ביז 500 און מער. די שפינעלעך גייען ארויס פון די אייעלעך אין אָנהויב ווינטער, נאר זיי פארלאזן ניט דאס זעקל ביזן קו-מענדיקן פרילינג. אויב מע זאָל עפענען די זעקלעך אין פארשיידענע צייטן ווינטער, קאָן מען באמערקן, אַז די שפינעלעך ווערן גרעסער און וואוקס, נאָר קלענער אין צאָל. אינדערמעסן קומט דארטן פאר א ווילדע טראַגעדיע: די שטאַרקערע עסן אויף, ניט פארקרימענדיק זיך דערביי אפילע, זייערע שוואַ-כערע ברידער, און די, וואס האָבן איבערגעלעבט דידאָזיקע ברידער-קריג,

גייען אין פרילינג ארויס פון די זעקלעך אויסגעהאָדעוועטע און פאַרשטארקטע, קעדיי אריינצוטרעטן אין קאמף מיטן לעבן און מיט דער אויסערער וועלט.

די נעקייוועס פון די לויפנדיקע שפינען זארגן זיך אויך אייניקע צייט פאר די יונגע שפינען. די לויפנדיקע שפינען שטעלן מיט זיך פאר גרויסע טונקעלע האריקע שפינען, וואָס מע געפינט אָפט אונטער שטיינער און מיסט. מע האָט זיי אזוי אַ נאָמען געגעבן דערפאר, וואָס זיי כאַפּן זייער רויב לויפנדיקערהייט. די נעקייוועס פון דידאָזיקע מינים שפינען טראגן מיט זיך די זעקלעך, צוגעפעסטיקטע צו די בראַדעוועס (געמעל 40).



געמעל 40. אַ ליקאז (א שפין) מיט אַן אייער-זעקל.

ווען פון די אייער גייען ארויס יונגע שפינעלעך, קריכן זיי ארויף דער מוטער אפן רוקן, און די מוטער טראָגט זיי א געוויסע צייט.

בא איינעם פון דידאָזיקע מינים שפינען (טאראנטולן) טראגט די מוטער דאָס זעקל אין די קיי-פילהערנער ביז דער צייט, ווען עס דארפן זיך אויסטײַלן די קלייניקע שפינען. דאמאלסט באַפעסטיקט די מוטער צו דאָס זעקל צו א וועלכן ניט איז קוסט און ציט ארום אים ארום עטלעכע פעדים, וואו



געמעל 41. אַ נעסט פון אַ טאראַנטול.

די יונגע טאראנטולן בלייבן אביסל צייט (געמעל 41). אין דעם געמעל איז דאָס זעקל באהאלטן אינם אויבערשטן טײַל פון שפינגעוועב.

וואנדערדיקע שפינען.

אין ווארימע הארבסט-טעג ציען זיך איבער אלע פארקענעס, קוסטעס, גראז-שטענגלעך שפינוועבס-פעדים. אזוינע פעדים טראגן זיך אויך אין דער לופטן. דידאָזיקע פעדים וועבן אויס די וואנדערדיקע שפינען, וואָס מאכן אף אזאַ אויפן גרויסע רייזעס, אַן אנדערש מאָל הונדערטער מיילן.

די וואנדערדיקע שפין קריכט ארויף אף א וועלכן ניט איז הויכן פונקט, ציט אויס די פיסלעך אזוי, אז זי זאָל ווי ווייט מעגלעך קאנען אויפהייבן דעם קערפּער און לאזט ארויס א זיידן פעדימל. דער ווינט כאפּט אונ-

טער דעם פאדעם און טראגט אים אוועק; אַז ער דערגרייכט א געוויסע לענג, ווערט די קראפט פון לופט=פלוס, וואָס טראגט אים אוועק, אזוי גרויס, אז ער קאָן אוועקטראָגן די שפין אויך. דאַמאלסט הערט זי זיך אויף צו האלטן און לאָזט זיך אין וועג אריין אף איר זייד-פעדימל. אז דידאָזיקע שפינען פליען דורך אף אזא אויפן קאָלאָסאַלע מעהאלעכן קאָן מען ארויסזעען פון דעם, וואָס מע באגעגנט זיי, בעאייס זיי טראגן זיך אין דער לופטן, אין יאם, ווייט פון די ברעגן.

ווי פלאַנצט מען אַ געוויקס.

ל. ג. בעילעי.

זייער אַסאַך אינטערעסירן זיך מיט געוויקסן, האָגאָם זיי גיבן זיך אַליין פון דעם קיין דינוועכעשבן ניט אָפּ. זיי קלייבן נאָכעס פון גרינס, פון פּראַכט-פולער בלום, פון דער שיינער פאָרם פון געוויקס. ס׳געפעלן זיי געוויקסן בי-כלאַל. נאָר איך וואָלט זייער געוואָלט, אַז יעדער איינציקער זאָל זיך פאַרינ-טערעסירן מיט אַ וועלכן ניט איז געוויקס באַזונדער. אַזאַ פאַרבאַנד פון אַ מענטשן מיט אַ געוויקס איז אַ קוואַל פון פאַרגעניגן שוין דערפאַר אליין, וואס דאָס געוויקס לעבט און וואַקסט. אין דעם זעט מען לעבן און קראַפט. דאָס געוויקס איז אַ פולשטענדיק פאַרענדיקטער אָרגאַניזם. עס שלאָגט זיך דורך אַ וועג אין לעבן, עס איז—אַ לעבעדיקס.

די נאָענטקייט מיט אַ געוויקס, ווי מיט אַ אינסעקט אָדער מיט אַ פויגל, איז אַסאַך וויכטיקער, ווי דער געפיל, וואָס דאָס געוויקס רופט אַרויס. דידאָ-זיקע נאָענטקייט באַטייט, אַז דער מענטש אינטערעסירט זיך מיט עפּעס רעאַ-לעס און אומיטלבארעס. עס צווינגט אים אַרויסצוגיין פון שטוב. עס ציט אים אין פעלד אַריין. עס זאָגט אים אונטער טעמעס אַף צו פאַרטראַכטן זיך, לערנט אים אויס דענקען. עס פירט אים צו זעלבסטדערקענונג.

איך וואָלט געוואָלט, אַז יעדעס קינד זאל האָבן זיין אייגן געוויקס, וואס עס זאָל ליב האָבן און וועגן וועלכן עס זאָל זיך זאָרגן. פארוואָס זאל דער לערער דעמדאָזיקן געדאַנק ניט אונטערזאָגן דעם טאַלמיד? דאָס ערשטע יאָר וואָלט גענוג געווען איין געוויקס, ביפראַט אויב דער טאלמיד איז נאָך זייער יונג. וואָס פאַר אַ געוויקס דאָס זאָל ניט זיין — איז אלץ איינס. די הויפּטזאַך איז, אַז דאָס זאל זיין א לעבעדיק געוויקס. א געזונטע געוויקס וועט זיין אסאַך ביצלעכער, ווי אַ פאַרדאַרטער רויזן-קוסט. א טאַלמיד דאַרף קאנען אויס-האָדעווען אַ געוויקס פון אָנהויב אָן. ער דאַרף עס ניט קויפן שוין אַ אויס-געוואַקסענעם, מאַכמעס דאמאָלסט וועט עס שוין ניט זיין קיין אייגנס, האָ-גאָם עס וועט אים געהערן.

גוט איז אָנצוהויבן פון אַזאַ געוויקס, וואָס זאָל וואַקסן גיך און פרי-צייטיק ווערן. פרילינג איז דער כיישעק גרויס, נאָר דער ענטוזיאַזם גייט באַלד פאַרביי און טריקנט אויס אין די הייסע זומער-טעג. אויב עס איז מעגלעך,

פאַרזעצט דאָס געוויקס אף אַן אָפן אָרט; אויב ניט, — פארזעצט עס אין א בלומען-טאָפּ אָדער אין אַ בלעכענער קיילע. נוצט אויס דעם פרילינג=ביישעק. קלייבט אויס פעסטע, שטאַרקע געוויקסן; זייט די זוימען אין אַזאַ צייט, ווען דער „גייסט לעבט”.

אויב דער טאַלמיד אינטערעסירט זיך מיט אויבסן (גרינס), גיט אים אן אייצע זייען סאלאט, אָדער ראדיס (רעטעכלעך), אָדער קאַרטאָפּל. אויב ער האָט ליב בלומען, גיט אים זיסן אַרבעס, איינאָריקן פלאָקס, כינעזישע אסטרע. אויב אים אינטערעסירן פרוכטן, זאל ער פארזעצן רויטע יאגדעס (פאזימקעס).

אונז וואָלט זיך געוואָלט דערוועקן אן אַלגעמיינע באוועגונג אף אויפציען געוויקסן. מע דארף פאַרפלאנצן שטיקער ערד נעבן די שולן. מע דאַרף פאר-פלאנצן די הויפן בא די פריוואטע הייזער. מע דאַרף פאַרפלאנצן די וועגן. אין די שטעט און שטעטלעך וואָלטן באַדארפט זיין קאָמיסיעס, וואָס זאָלן זיך פארנעמען מיט פאַרפלאַנצן די געזעלשאפטלעכע און פריוואטע שטיקער ערד מיר וואלטן געוואָלט, אַז די לערער זאָלן מיטהעלפן אין דערדאָזיקער ארבעט, מאכמעס זיי וועלן ניט נאָר ברענגען נוצן, נעמענדיק אן אָנטייל אין פאר-פלאנצן די געוויקסן, נאָר אין דערזעלבער צייט וועלן זיי קאָנען פארינטערע= סירן די טאלמידים מיט קאָנקרעטער און נוצלעכער אַרבעט און איינפלאנצן אין זייער באוואוסטזיין די באטייטונג פון געזעלשאפטלעכער טעטיקייט.

אַ געוויקס אין שול.

ל. ג. בעילעי.

איך האָב געוואָרפן אַ זוימען אין דער ערד. דער זוימען איז אויסגע־וואקסן: איך האָב געהאַט אַן אייגן געוויקס. ווי וואונדערלעך איז דאָס געווען, דאָסדאָזיקע געוויקס! איך האָב ניט געוואוסט, ווי אַזוי ס׳הייסט, ס׳האָט ניט געבליט. אַלץ וואָס איך ווייס, איז דאָס, אַז איך האָב פאַרזייט עפּעס אַזוינס, וואָס האָט אויסגעזעען ווי א אומלעבעדיקס זעמדל, און דאָך איז פון דעם אַרויס עפּעס גרינס און לעבעדיקס, אינגאַנצן ניט ענלעך צום זוימען, ניט ענלעך צו דער ערד, פון וועלכער ס׳איז אויסגעוואַקסן, ניט ענלעך צו דער לופט, אין וועלכער ס׳איז געוואַקסן. קיינער האָט מיר ניט געקאָנט דערקלערן, ניט פאַרוואָס ס׳איז אויסגעוואַקסן, ניט ווי אזוי ס׳איז אויסגעוואַקסן. ס׳האָט געהאַט זיינעם אַן איי־גענעם סאָד,—אַ סאָד, וואָס איז פאַרבאָרגן פון די גרעסטע כאַכאָמים; און דאָך איז דאָס געוויקס געווען מיינער אַ פריינט. עס פלעגט בלייך ווערן, ווען איך פלעג צו א׳ם ניט דערלאָזן קיין ליכט, פלעגט וועלקן, ווען איך פלעג פאַרגעסן צו דערלאַנגען דעם וואַסער, און פלעגט אויסגעצייכנט וואַקסן, ווען איך פלעג באַפרידיקן זיינע באַשיידענע באַדערפעניש. וואַקאַציען-צייט איז מיר אויסגע-קומען אַוועקצופאָרן אַף אַ וואָך; אַז איך האָב זיך אומגעקערט, האָב איך געטראָפן דאָס געוויקס אַ טויטס. מיר איז אָן דעם געוואָרן אומעטיק.

האַגאַם מיין געוויקס איז אַזוי גיך אומגעקומען, האָב איך דאָך פון אים אַסאַך אָפּגעלערנט; צוליב דעם האָט געלוינט צו האָבן דאָס געוויקס. איך וואָלט גע-וואָלט, אַז יעדער יונגער נאַטוראַליסט זאָל האָבן בא זיך אַ געוויקס, אַלץ איינס אַ וועלכעס. פּאָשעט, נעמט אַ וועלכעס ניט איז קערנדל, פאַרזעצט עס אין דער ערד און גיט אַכטונג, ווי אַזוי עס ועט „אַרויסגיין״ אַ געוויקס און ווי אַזוי עס וועט וואַקסן. מעסט אויס זיין הויך אין אַ באַשטימטער צייט יעדן טאָג. פאַרשרייבט, וויפל מאָל אַ טאָג איר באַגיסט עס. פאַרשרייבט, ווען עס וועט זיך באַווייזן יעדעס ניי בלעטל. גיט אַ קוק, צי דרייט עס זיך אויס צו דער ליכט. אויב עס שטאַרבט, פאַרשרייבט, פאַרוואָס.

אַף אַ בויגן פּאַפּיר זיינען דאָ אַזעלכע 28 שורעס. קעדיי צו מאַכן טעגלעכע באַמערקונגען איז גענוג איין שורע; אויבן שרייבט אָן אייער נאָמען, דעם טאָג פון כוידעש, ווען דער זוימען איז פאַרזעצט, דעם אָרט פונם באדן

וואָס פּאַר אַ קערנדל. אף יעדער שורע פון רעכטס שטעלט אַוועק די דאַטע פון כוידעש קעסיידער אַף 4 וואָכן. נאָכדעם פילט אויס דידאַקטיק שורעס. פון טאָג צו טאָג, צוגלייך מיט דעם, ווי דאָס געוויקס וואַקסט, אַזוי איבערן גאַנצן בויגן. די ערשטע עטלעכע טעג ווערט אויסקומען ווייניק צו פאַרשרייבן, נאָר יעדנפאַלס קאָנט איר אָנשרייבן, צי האָט איר באַגאָסן די ערד און וואו איז געשטאַנען אייער טאָפּ אָדער דאָס קעסטל. דאָס וועט באַ אייך אַנטוויקלען אַ געוויינהייט צו נאָטירן.

איך רעכן, אַז די ערשטע טעג ווען די נאָטיצן האָבן אַזאַ מין אויסזען:

מיראָן דזשאַנסאָן, דער נאָמען פון דער שול, דער עלטער . . . . גרופּע.

פּעוורואַל 1. פאַרזעצט זעקס קרויט-זוימען אין ווייכער ערד פונם האָלץ-הויף. די ערד האָב איך אַריינגעלייגט אין אַן אַלטער קליינער בלעכענער



געמעל 42. אַ גאָרטן פון אייער-שאָלעכצן. פון לינקס אַף רעכטס — קרויט, פעלד-קוקורוזע, אַ צווייטער סאָרט קוקורוזע, ווייץ, גרעטשקע.

פושקע און פעסט צונויפגעפּרעסט זי. איך האָב זי עטוואָס באַנעצט, קעדיי זי זאָל זיין אַ פייכטע, נאָר ניט קיין נאַסע. די זוימען האָב איך פאַרזעצט לפי ערעך אף א גלייכן מעהאלעך איינעם פון דעם אנדערן, א פערטל צאָל די כיף, און אף זיי צוגעדריקט די ערד.

פּעוורואַל 2. היינט האָב איך ניט באַגאָסן, מאַכמעס די ערד האָט מיר אויסגעוויזן גענוג פייכט.

פּעוורואַל 3. באַגאָסן $10^1/_2$ אַזייגער נאָך מיטאָג. די לערערין האָט מיר געזאָגט, אַז מע טאָר ניט צופיל נעצן די ערד.

פּעוורואַל 4. באַגאָסן האַלבן טאָג.

פעווראַל 5. אַוועקגעשטעלט די פושקע נעענטער צום אויוון, קעדיי די זוימען זאָלן גיכער אויפגיין.

פעווראַל 6. די ערד האָט געפּלאַצט אין 3—2 ערטער. באַגאָסן האַלבן טאָג.

פעווראַל 7. איך בין אַוועק אין שול און דערזעען, אַז אייניקע זוימען גייען אויף.

פעווראַל 9. 4 זוימען זיינען שוין אויפגעגאַנגען (דאָ באַשרייבט זיי אָדער באַמיט זיך זיי אויפצומאָלן מיט עטלעכע שטריכן).

ווען אייער בויגן וועט זיין פאַרפולט, וועט איר זעען, וואָס איר האָט זיך דערוואוסט פאַר די 4 וואָכן. צו דער צייט וועט מען שוין אייערע געוויקסן דאַרפן איבערזעצן. עס קאָן טרעפן, אז אייניקע געוויקסן קאנט איר פארזעצן נאכדעם אף דער אָפענער לופט—טוט דאָס און שפירט נאָך זייער וואוקס. צי וועט מען דאָס קאָנען טאָן אדער ניט, ווענדט זיך דורכויס אן דעם, וואָס איר האָט פאַרזייט. אויב איר ווילט זומער האבן אסטרעס אדער קרויט, קאָן מען זיי פאַרזייען אין פעווראל אדער אין מאַרט.

זוימען, וואָס שפּראָצן גיך ארויס און וואָס מע קאָן פאַרזייען אין קלאַס, זיינען אָט וואסערע: ווייץ, האָבער, גרעטשקע, קוקורוזע, פאסאליעס, פארשיידענע קירבעסן, ראַדיס, קרויט, טורנעפּס. עפשער וועלן זיך אייניקע פון זיי נויטיקן אין א ווארימערן ארט. מע קאָן פאַרזייען געוויקסן אין אייער-שאַלעכצן (זע געמעל 42), הילצערנע קעסטלעך, בלעכענע פושקעס, בלומען-טעפּ.

אויב איר וועט פארזעצן געוויקסן אין א בלעכענע פושקע, דארף מען אין איר דורכשטעכן 3-2 לעכלעך, קעדיי דאָס מויסרעס וואסער זאָל אראָפּרינען. שטעלט אוועק די פושקע אף א טעלער, א טאַץ, קעדיי דאָס וואַסער, וואָס ריננט אראָפּ, זאָל ניט פארשמוצן דעם טיש. בעסער ניט שטעלן זי אף אַ זון-פענסטער, ביז די געוויקסן וועלן ניט אויפהויבן זיך, מאכמעס דער באדן קאָן פארהארטעוועט ווערן, „אפבאקן זיך" פון אויבן. אויב אבער איר וועט אוועקשטעלן די פושקע אף אזא פענסטער, באדעקט זי מיט א בויגן צייטונגפּאַפּיר, קעדיי צו פאַרהיטן די ערד פון אויסצוטריקענען.

אַנווייזונגען וועגן שטודירן די געוויקסן.

פאַראַיאָרן האָבן הונדערטער קינדער צוגעשיקט זייערע באַריכטן. דידאָזיקע אַרבעט פאַרשאַפט א באַזונדער פארגעניגן. מיר ברענגען א באַריכט, וואָס איז אנגעקומען פון א מיידל פון פערטן קלאַס:

פעווראַל 16. מאָנטיק. איך האָב פאַרזעצט זיבן קרויט-זוימען אין אן אייער-שאָלעכץ, נאָר איך האָב זיי ניט באַגאָסן.

„ 17. מע זעט גאָרנישט.

„ 18. איך האָב דערזעען עטוואָס ברוינס.

„ 19. איך האָב דערזעען א קליינינקן זוימען אויבן, אף דער ערד.

„ 20. איך האָב דערזעען א קליינינקן שפּראָצל.

„ 21. יאָנטעוו.

פעווראַל 22. דאָסזעלבע.
„ 23. דאָסזעלבע.
„ 24. איך האָב דערזעען צוויי שפּראָצלען.
„ 25. די אייער-שאָלעכץ איז פול מיט שפּראָצלען.
„ 26. דאָס געוויקס האָט געוואַקסן און די ערד איז געווען זייער פייכט. דעריבער האָב איך זי ניט באַגאָסן.
„ 27. איך האָב דערזעען 6 שפּראָצלען.
„ 28. יאָנטעוו.

מאַרט 1. יאָנטעוו.
„ 2. איך האָב אויסגעקערט דאָס געוויקס אזוי, אז אויף דעם זאָל פאַלן ליכט.
„ 2. היינט אין אוונט האָב איך איבערגעזעצט די קרויט אין א בלעכל, פאַרוויקלט אין טונקל פּאַפּיר, ווייל עס איז אזוי אויסגעוואַקסן, אז ס'האָט דעם שוין קיין אָרט ניט געקלעקט אין דער אייער-שאָלעכץ.
„ 3. איך האָב געשטעלט דאָס געוויקס אויפן פענסטער.
„ 4. איך האָב אויף דעם ניט געקוקט.
„ 5. איין שפּראָצל האָט זיך אנגעבויגן.
„ 6. איך האָב דאָס ארומגעגראָבן און נאָכדעם ארויסגעשטעלט הינטערן פענסטער אויף דער לופט.
„ 7. יאָנטעוו.
„ 8. „
„ 9. איך האָב ארויסגעשטעלט דאָס געוויקס הינטערן פענסטער.
„ 10. דאָס געוויקס האָט מען ארויסגעשטעלט הינטערן פענסטער און נאָך די לימודים האָט מען עס צוריק אריינגעטראָגן אין צימער.
„ 11. איך האָב ווייך געמאַכט די ערד ארום דעם שפּראָצל און ארויסגעשטעלט הינטערן פענסטער.
„ 12. באַגאָסן.
„ 13. ארויסגעשטעלט הינטערן פענסטער.
„ 14. יאָנטעוו.
„ 15. „
„ 16. באַגאָסן און ארויסגעשטעלט הינטערן פענסטער.

העלענע.

איז דאָס דען ניט קיין גוטער באַריכט פאַר א קליינינק מיידעלע? א שאָד נאָר, וואָס זי האָט גאָרניש אנגעשריבן וועגן דעם באָדן, אין וועלכן זי האָט פאַרזעצט די זוימען. דאָס איז שטענדיק זייער וויכטיק. ווינטער איז גאַנץ שווער צו קריגן ערד, נאָר אין שטאָט קאָן מען קריגן אין א בלומען-מאַגאַזין, און אין דאָרף נעמען אין קעלער. עפּשער וועט איר געפינען אביסל ערד דאָרטן, וואו מע האַלט קאַרטאָפל. אין דער צייט פון א טוי-וועטער נעמט אביסל ערד, אפילו נאַסע·

מע קאָן זי אויסטריקענען באַם אויוון. עפשער איז זונטיק אין מיטן ווינטער באַ אייך אין שול צו קאַלט, מע זאָל קאָנען פארזעצן געוויקסן. אויב אזוי, פאַרזעצט זיי באַ זיך אין דערהיים.

ווען איר פאַרזעצט די זוימען, קאָנט איר ניט נאכשפּירן, וואָס זיי טוען יעדן טאָג אונטער דער ערד, אויב איר וועט זיי ניט אויסרייסן. איך וועל אייך אויסלערנען, ווי אזוי צו דערוויסן זיך, וואָס עס טוען די געוויקסן, ניט באַ-אומרואיקנדיק זיי דערביי. נעמט א געוויינטלעכע גלאָז, דרייט צונויף א שטיקל לעש-פּאַפּיר אזוי, אז עס זאָל אריין אין גלאָז, און לייגט עס אהין אריין. צווישן לעש-פּאַפּיר און גלאָז לייגט אוועק עטליכע זוימען פון ראדיס אָדער פון אנ-דערע געוויקסן, פּונקט אזוינע, ווי איר האָט פאַרזעצט אין דער ערד. זעט, אַז דאָס לעש-פּאַפּיר זאָל שטענדיק זיין פייכט און גיט אכטונג, וואָס ס׳וועט פאר-קומען. אין 4—5 טעג ארום וועלן די געוויקסן „אויפגיין”. אָט אף וואָס מע דאַרף אכטונג געבן באַם באאבאכטן:

1) וואָס פאַר אַ ענדערונגען ס׳קומען פאָר אין די זוימען נאכדעם, ווי זיי בלייבן פייכטע עטליכע שאָ?

2) וואָס ווערט מיטן אויסוויינקסטן הייטל פונם זוימען?

3) אין וועלכער ריכטונג וואקסט דאָס ווארצעלע? דאָס שטענגל?

4) גיט אכטונג אף די הערלעך, וואָס אף די ווארצלען, צי דערגייען זיי ביז די סאַמע שפּיצן וואָרצלען?

5) ווען דאָס געוויקס וועט אנהויבן אויסצוואוקסן, קערט עס אום אזוי, אז דער וואָרצל זאָל ליגן האריזאנטאַל. צי וועט עס בלייבן אין דערדאָזיקער לאַגע?

6) ווי גיך וועלן זיך באווייזן בלעטלעך?

די יונגע נאטוראליסטן קאָנען זיך פארינטערעסירן אויך דערמיט, וואָס פאַר א ווירקונג ס׳האָט אף די זוימען א מויסרעס פון וואַסער. מאַכט א פּרואוו אין דערדאָזיקער ריכטונג: נעמט דריי גלעזער. אין איינעם פון זיי לייגט אריין די זוימען גלייך אין וואסער, אין צווייטן—אין פליסיקע בלאטע אָדער אין זייער נאַסער ערד, אין דעם דריטן—אין געוויינטלעכער פייכטער ערד. דערציילט די רעזולטאַטן פון אַלע דריי פּרואוון.

א באריכט פון א טאלמיד פון 3-טן קלאַס.

אונטן ווערט געבראכט דער באַריכט, וואָס א טאלמיד פון דריטן קלאַס האָט צונויפגעשטעלט. ער האָט פארזעצט הינטער לעש-פּאַפּיר באָב. איך האָף, אז דערדאָזיקער באריכט וועט דערוויינזן דעם לערער, ווי אויך דעם טאלמיד, די נוצלעכקייט צו פירן אזוינע נאטיצן.

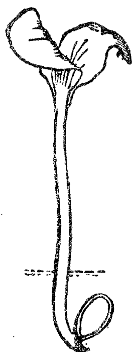
יאנוואַר 14, 1904. איך האָב פארזעצט באָב. באַגאָסן.
„ 15, „ קיין שום ענדערונגען.
„ 16, „ „ „ „
„ 17, „ „ „ „

יאַנואַר	18,	1904	קיין שום ענדערונגען
"	19,	"	" " " "
"	20,	"	" " " "
"	21,	"	איין באָב איז גרייט צו לאָזן א שפּראָצל.
"	22,	"	איך האָב דערזעען 4 פּראכטפולע שפּראָצלען.
"	24,	"	קיין שום ענדערונגען.
"	25,	"	" " " "
"	26,	"	" " " "
"	27,	"	" " " "
"	28,	"	" " " "
"	29,	"	דאָס הייטל איז אינגאַנצן אראָפּגעקראָכן און די שפּראָצ-לען ווערן גרעסער.
"	30,	"	יאָנטעוו.
פעווראַל	1,	"	באַ איין באָב זיינען דאָ צוויי בלעטלעך, און בא אלעמען האָבן זיך באוויזן עפּעס לאנגע זאכן, וואָס זיינען ענלעך אף דריי שטענגלעך.
"	2,	"	קיין שום ענדערונגען.
"	3,	"	באַ איין באָב זיינען עטלעכע שיינינקע קליינינקע בלעטעלעך.
"	4,	"	באַ איין באָב איז געוואָרן מער בלעטלעך.
"	5,	"	קיין שום ענדערונגען.

ווי אזוי דאס קירבעס-שפּראצל גייט ארויס פונם זוימען.

ל. ג. בעילעי.

אויב עמיצער וואָלט פאַרזעצט קירבעס-זוימען אין ווייכע וואַרימע ערד אין אַ שיסל אָדער אַ קעסטל און וואָלט נאָכדעם אוועקגעפּאָרן אַף אַ וואָך אָדער אַף צען טעג, וואָלט ער באַם צוריקומען געטראָפן אַ גאַנצע קאָלאָניע געוויקסלעך, ווי די, וואָס זיינען פאָרגעשטעלט אפן געמעל 43.

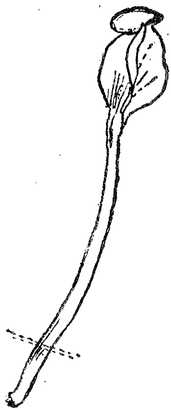


געמ. 43. אַ וואָך-שפּראָצל פון א קירבעס.

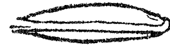
אויב ער וואָלט זיי אַליין ניט פארזעצט און אויב ביז אַהער וואָלט אים ניט אויסגעקומען צו זעען ענלעכע שפּראצלען, וואָלט זיך אים ניט געגלויבט, אז דידאָזיקע וואונדערלעכע געוויקסלעך קאָנען פאַרוואַנדלען זיך אין קריכנדיקע שטענגלעך פון קירבעס, אַזוי ניט ענלעך זיינען זיי אַף יענע דערוואַקסענע געוויקסן, וואָס מיר האָבן געזעען אַפן גאָרטן. דאָס אַליין, דאָס הייסט, דער אונטערשייד, וואָס מע באַמערקט צווישן ערשטן און לעצטן עלטער פון אַלע קימאַט געוויקסן, איז זייער אינטערעסאַנט, און מיר באוואונדערן דאָס ניט בלויז דערפאַר, וואָס דאָס איז אונז אלץ צו גוט באקאנט.

נאָר עס קאָן טרעפן, פונדעסטוועגן, — ווי דאָס איז פאָרגעקומען אינם קעסטל, וואו איך האָב פארזעצט די קירבעס-זוימען מיט עטלעכע טעג צוריק — אַז צוויי אָדער דריי געוויקסן וועלן אויסזעען ווי אפן געמעל 44. דאָ איז דער זוימען ווי אויסגעוואַקסן אפן שפּיץ פונם געוויקס; דאָס דערמאָנט אונז גלייך, ווי באבשויטן באַווייזן זיך אַפן שטענגל פונם יונגען געוויקס. פונדעסטוועגן, אויב מיר וועלן זיך נעענטער צוקוקן, — וואָס מיר וועלן מיט דער צייט טאָן, — וועלן מיר דערזעען, אז ביידע געוויקסן טראָגן ארויס דעם זוימען גאַנץ פארשיידנארטיק. איצטער האָבן מיר ניט אין זינען צו פאַרגלייכן אַ קירבעס מיט אַ שויט, נאָר אונז וואָלט זיך זייער געוואָלט וויסן, פאַרוואָס אייניקע קירבעס-געוויקסן טראָגן ארויס דעם זוימען ארויפצו, און אַנדערע ניט. קעדיי דאָס קלאָר צו מאַכן, דאַרפן מיר וועגן דעם אַ פרעג טאָן באַם געוויקס אליין; אַזאַ מין ווענדונג צום געוויקס רופן מיר אָן עקספּערימענט.

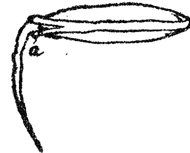
צוליב דעם לאָמיר אויסרייסןביידע געוויקסן פון דער ערד. עס וועט זיך אַרויסווייזן, אַז באַ דעם ערשטן (געמעל 43) איז די שאָלעכץ פון דעם זוי-מען באַפעסטיקט צום אונטערשטן טייל פון שטענגל אונטער דער ערד, אין דער צייט וואָס באַ דעם צווייטן איז אַף דעם אָרט גאָרנישט ניטאָ. לאָמיר איצט איינזעצן אַביסל מער זוימען, אַ טוץ אָדער מער אַפילע, אַז מע זאָל זיי קאָנען אַרויסנעמען אין מעשעך פון עטלעכע טעג צו צוויי-דריי מאָל אַ טאָג. אין אַ טאָג אָדער צוויי טעג אַרום נאָכן פאַרזעצן וועלן מיר דערזעען, אַז פונם שאַרפן שפּיץ פון דעם זוימען שלאָגט זיך דורך אַ קליינינק שפּראָצל פון א וואָרצל (געמעל 45). אַפן אַנדערן טאָג וועט דאָס-דאָזיקע שפּראָצל זיין אַזוי די לענג, ווי דער זוימען (געמעל 46), דערביי האָט זיך דער וואָרצל שוין אויס-געבויגן אַראָפּצו צו דער ערד. נאָר איצט קאָן מען באַמערקן נאָך א אינטערעסאַנטע זאַך. גראַד אין דעם אָרט, וואו דער וואָרצל גייט אַרויס פון זוימען („a" אַפן געמעל 46), האָט זיך באַוויזן א קליין אויפבלאָזונג אָדער אַ בערגעלע. באַטאָג, שפּעטער אַביסל איז דער וואָרצל אויסגעוואַקסן נאָך לענגער (געמעל 47), און דאָס בערגעלע האָט ווי פאַנאַנדערגערוקט די טירלעך פון דער זוימען-שאָל. אַף דעם געמעל 48 איז ניקער, אַז די טירלעך פונם קערנדל האָבן זיך אַף אַן עמעסן צערוקט, און דאָס שטענגל, וואָס באַווייזט זיך איבער דעם אַנגעוויזענעם בערגל, ווערט לענ-גער. דער אונטערשטער טייל פונם זוימען ווערט פאַרהאַלטן פונם בערגל (זע „a" געמעל 48), אין דער צייט וואָס די טייל - בלעטלעך שטופּן זיך אַרויס פונם אויבערשטן דעקל. דאָס געמעל 49 שטעלט פאָר דאָס שפּראָצל נאָך מיט אַ טאָג שפּע-טער. באַם וואָרצל האָט זיך באַוויזן אַסאַך אָפּצווייגונגען, און ער האָט זיך פאַרפעסטיקט אין דער ערד. דער שפּיץ וואַקסט אויך גיך און שטופּט זיך אַלץ מער אַרויס פון קערנדל, וואָס ווערט נאָך אַלץ אונטערגעהאַלטן פונם בערגל. קאָלזמאַן מיר האָבן באַאָבאַכטעט דעם אויסשפּראָצן-פּראָצעס פון די



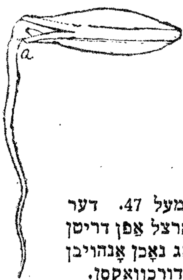
געמעל 44 אַ קירבעס-שפּראָצל, וואָס האָט אַרויסגעטראָגן די זוי-מען-שאָלעכץ אַרויפצו.



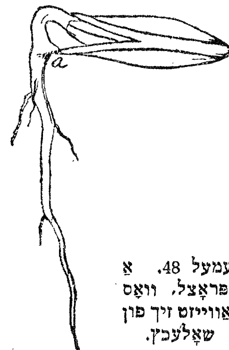
געמעל 45. אַ זוימען, ווען ער הויבט אָן דורכצואוואַקסן.



געמעל 46. אַ וואָרצל און א בערגעלע.



געמעל 47. דער וואָרצל אַפן דריטן טאָג נאָכן אָנהויבן דורכוואַקסן.



געמעל 48. אַ שפּראָצל, וואָס באַווייזט זיך פון שאָלעכץ.

זוימען, וואָס מיר האָבן אויסגעגראָבן פון דער ערד, האָבן די געוויקסן, וואָס מיר האָבן ניט גערירט, זיך דורכגעשלאָגן דורך דער ערד. און מיר וואָלטן געקאָנט באַאבאַכטן דאָס שפּראָצל, וואָס איז פאָרגעשטעלט אפן געמעל 49, אין דער צייט ווען „עס איז אַרויס" פון דער ערד, וואָלט עס געהאַט אַזאַ מין אויסזען ווי דאָס, וואָס איז פאָרגעשטעלט אפן געמעל 50. עס באַמיט זיך אַרויסצודראַפּן זיך, אַרויסשלעפּנדיק דאָס קעפּל פונם הייבל, וואָס ווערט אונטערן אויבערפלאך פון דער ערד אונטערגעהאַלטן פונם בערגל; און עס באַווייזט זיך דערביי „מיטן רוקן אַרויף". אַפן געמעל 51 איז דעם שוין געלונגען צו באַפרייען זיך, עס לאַכט פאַר פרייד און וואַקסט ווייטער. איצטער דאַרף עס זיך אויסגלייכן, און אַפן געמעל 51 האָט עס דאָס באַוויזן אויפצוטאָן נאָר אַף העלפט. אינגיכן וועט עס שטיין גלייך און שטאָלץ, ווי דאָס איז פאָרגעשטעלט אפן געמעל 52. איצטער קאָנען מיר פאַרשטיין, פאַרוואָס דאָס שפּראָצל, וואָס איז פאָרגעשטעלט אפן געמעל 44, האָט אַרויסגעטראָגן דעם „זוימען" אַרויפצו. דאָס באַטייט, אַז איבער געוויסע סיבעס האָט דאָס בערגל ניט געקאָנט איינהאַלטן די טיילעך פונם זוימען אונטן (ז. געמעל 49), און די צונויפגעדריקטע בלעטלעך זיינען, בעאַייס זיי לאָזן זיך פאַנאַנדער, געצוואונגען צו באַפרייען זיך ווי „נאָר זיי קענען".



געמעל 50. אַ שפּראָצל, וואָס שלאָגט זיך דורך פון דער ערד.



געמעל 49. דער ווייטערדיקער פּראָצעס פון דורכוואַקסן.

ס'איז דאַ נאָך זייער אַ אינטערעסאַנטע זאַך וועגן קירבעס-געוויקס, אַף וואָס מע מוז אומבאַדינגט ווענדן די אויפמערקזאַמקייט: דידאָזיקע צוויי ערשטע בלעטלעך זיינען אַרויס פון דער ערד מיטן שטענגל דירעקט פונם זוימען און זיינען ניט אויסגעוואַקסן פונם געוויקס. מע דאַרף נאָך ווענדן די אויפמערקזאַמקייט דערויף, וואָס באַם אַרויסגיין פונם זוימען זיינען דידאָזיקע בלעטלעך קלענער, ווי נאָכדעם, ווען דאָס שפּראָצל גלייכט זיך אויס, ד. ה., אַז בעאַייס די בלעטלעך קומען אין באַריר מיט דער ליכט און מיט דער לופט, וואַקסן זיי אויס. איצט האָבן זיך די וואָרצלען פונם געוויקסל שוין גוט פאַרפעסטיקט אין באָדן און קריגן פון אים אַרויס די נערונג-זאַפטן, וואָס זיינען נויטיק פאַר דער אַנטוויקלונג פונם געוויקס. די בלעטער, וואָס באַווייזן זיך גלייך נאָכדעם,



געמעל 51. אַ שפּראָצל, וואָס האָט זיך באַפרייט פון זוימען-שאָלעכצן.



געמעל 52. אַן אויסגעגלייכט שפּראָצל.

זײנען לאכלוטן ניט ענלעך צו די ערשטע זוימענטײליקע בלעטלעך.

די נײַע בלעטלעך רופן זיך עמעסע בלעטלעך און וואקסן שוין ארויס פונם געוויקס גופע. דאָס געמעל 53 שטעלט פאר די בלעטער פון א יונגען טער־קישן קירבעס; איצטערהויבט שוין דאָס שפּראָצל אָן ענלעך צו ווערן צו א דערוואקסן גע־וויקס.

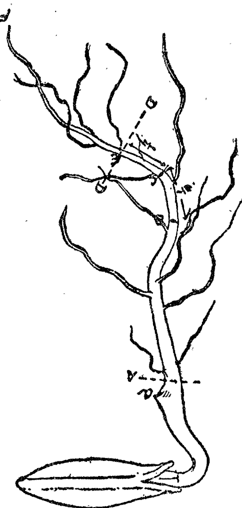


געמ. 53. ווי אַזוי עס באַ־ווײַזן זיךעמעסע בלעטלעך.

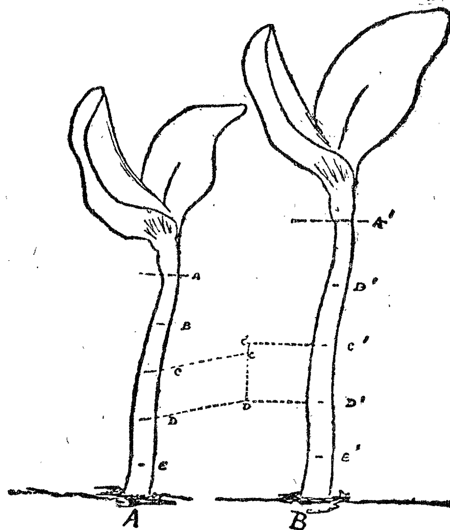


געמעל 54. ווי אַזוי מעמאַכט סימאָנים אַפן וואָרצל.

איצטער וואלט זיך אונז געוואלט וויסן, ווי אזוי וואקסט דאס שטענגל דאמאלסט, ווען עס קריכט ארויס פונם זוימען און ציט נאָך זיך ארויס די זוימענטײליקע בלעטלעך, און ווי אזוי דער ווארצל וואקסט אין דער ערד ארײַן. לאָמיר צוליב דעם אויסגראבן נאָך איין געוויקס, בא וועלכן ס'איז דא דערווײַל נאָר אַ אײנפּאָדעמדיקער ווארצל אַרום 2 צאָל די לענג. לאָמיר אים ווי געהע־



געמעל 55. דער וואָרצל וואָקסט דורכן עק.



געמעל 56. ווי אַזוי צו מאַכן סימאָנים אַפן שטענגל; צו־זאַמען מיטן וואוקס צערוקן זיך די סימאָנים.

ריק איז ארומוואשן און אַוועקלייגן אַף אַ פּאַפּיר. נאָכדעם וועלן מיר האַרט נעבן אים אַוועקלייגן אַ ווירע מיט טײלונגען, מאַכן אַפן וואָרצל אַ סימען מיט

סינט אף דריי פערטל צאָל ווייט פון עק און נאָך 2—3 סימאָגים אַרויפּצו אף אַ גלייכן מעהאלעך איינעם פון אַנדערן (געמעל 54 *).

איצט וועלן מיר דאָס שפּראָצל צוריק פאַרזעצן אין דער ערד. אַרויסנע־מענדיק עס פון דאָסניי אין צוויי טעג אַרום, וועלן מיר דאָס זעען לעפיערעך אין אַזא מין אויסזען, ווי עס איז פארגעשטעלט אפן געמעל 55. ס'וועט ניקער זיין, אז די סימאנים A, B, C, זיינען אין עצעם געבליבן אפן זעלבן מעהאלעך פון בערגל, נאר דער שפּיץ ווארצל איז שוין ניט אפן ארט, וואס איז באצייכנט דורך DD, ער האט זיך א רוק געטאָן צום פונקט F. אף אזא אויפן זעען מיר, אז דער ווארצל איז אויסגעוואקסן אויסשליסלעך קימאט אין אונטערשטן עק.

איצטער לאמיר דורכמאכן דעמזעלבן עקספּערימענט מיטן שטענגל. מיר וועלן מאכן סימאנים אפן שטענגל, ווי דאס איז פארגעשטעלט אפן געמעל 56 A. אפן צווייטן טאג וועלן מיר באמערקן, אז דער אפשטאנד צווישן די סימאנים האט זיך באטרעפלעך געביטן (געמעל 56 B) צוזאמען מיטן וואוקס פונם גע־וויקס. דעריבער דרינגען מיר, אז אינם שטענגל וואקסט דערהויפּט ניט דער אויבערשטער שפּיץ, נאר די טיילן, וואס געפינען זיך צווישן די סימאנים. גע־וויינטלעך וואקסט א שטענגל גיכער ווי אומעטום אינם אויבערשטן יונגסטן טייל פון די קניען (אָדער צווישן־קניפּלעך). די קני דערגרייכט איינגיכן דעם גרעניץ פון וואוקס, הערט אויף צו וואקסן און איבער איר וואקסט א נייע קני.

---

*) געוויינטלעכע טינט טויג דערצו ניט, מאכמעס זי רינט אראָפּ, בעאייס דער ווארצל איז א פייכטער; דא דארף מען געברויכן אזויגע טינט, וואס וואשט זיך ניט אָפּ און וואס מע געברויכט אף צו מאכן סימאָנים אף וועש אָדער אף צייכענונגען.

קינדער-גארטן.

ל. ג. בעילעי.

אונז וואָלט זיך זייער וועלן, אַז יעדעס קינד זאָל אויפציען כאָטש עטלעכע געוויקסן. אונז וואָלט זיך וועלן, אז יעדערער זאָל זיך דערוויסן, פאַרוואָס און ווי אַזוי ס'וואקסן געוויקסן, און דער בעסטער מיטל דערצו איז פאַרזעצן געוויקסן און מיט אויפמערקזאמקייט אַכטונג געבן און ארומגיין אַרום זיי. מיר וואָלטן געוואָלט, אז יעדערער זאָל זיך פאראינטערעסירן מיט עפעס אזוינס, וואָס לעבט און וואַקסט. דער אויסוואַל פון דעם אָדער יענעם געוויקס האָט דערביי קיין שום באַטרעף ניט; דעריקער איז דער אויפציאונג-פּראָצעס גופא, וואו מע דאַרף אָנווענדן אייגענע מי און ווי ווייט מעגלעך בעסער ארומגיין ארום געוויקס. מיר וואָלטן ווייטער וועלן, אַז די קינדער זאָלן אויפציען די געוויקסן פון ליבשאַפט וועגן צו זיי, ד. ה. צוליב אייגענעם פאַרגעניגן, דעריבער רעקאָמענדירן מיר צו פאַרנעמען זיך מיט בלומען, ווייל די, וואָס זעצן קארטאָפל אָדער מערן, האָבן געוויינטלעך אין זינען, וויפל רעוואך זיי וועלן באקומען צום סאָף סעזאָן.

ס'איז זייער געוואונטשן, אז יעדע שול זאָל אין אָנהויב לעריאָר איינ-אָרדענען קעמוי אַן אויסשטעלונג, וואו די קינדער וואָלטן געקאָנט ארויסשטעלן די געוויקסן, וואָס זיי האָבן אויפגעצויגן.

מע דארף זיך ניט באמיען אויפצוציען וואָס מער געוויקסן און קלאל ניט פארמעסטן זיך צו גרויס. מיר רעקאָמענדירן דעריבער אויפצוציען בלויז צוקער-אַרבעס און כינע-אַסטרעס (שטערנבלומען). די זוימען זייערע זיינען וואָלוול, און די בלומען דידאָזיקע וואקסן זייער גוט. אי דער ארבעס, אי די שטערנ-בלומען פאַרמאָגן פארשיידענע באפארבונגען און זיי געפעלן אלעמען. איצט וועלן מיר שמועסן וועגן דעם, ווי אַזוי מע דאַרף זיי אויפציען.

1) דאָס אָרט. פארזעצט קיינמאָל ניט וואָס ס'זאָל ניט זיין פאַר בלומען אין מיטן הויף. דאָרטן וועלן זיי אויסזעען ניט שיין, אכוץ דעם וועלן די גראָז-וואָרצלען זיך צעוואקסן אונטער זיי און צונעמען בא זיי די נערונג און די פייכטקייט. איך בין זיכער, אז ס'וועט אייך ניט איינפאלן אויפצוהענגען אַ בילד אפן פלאָקן פון דער צאַם: דאָרטן איז פאַרן בילד קיין אָרט ניט, דאָרטן האָט עס ניט דעם געהעריקן פּאָן. פונקט אזוי ווערט דאָס בלימל אָן זיין אויסזען, ווען מע פארזעצט עס אין מיטן הויף.

מעגלעך, אז אייניקע קינדער וואוינען אזוי נאָענט צו דער שול, אַז זיי וועלן זיין אימשטאַנד אויפצוציען געוויקסן אפן שול-פּלאַץ, דעמאָלט וועט אף דעם אָרט, וואו ס'האָט ביז אהער געוואַקסן אומגראָזן, איצט זיך פּאַנאַנדער-וואקסן צוקער-אַרבעס און אסטרעס. פאַרזעצט זיי בא דער צאַם אָדער נעבן שול-געביידע, אויב ס'וועט זיך דאָרטן אָפּזוכן אזאַ אָרט, וואו דאָס וואַסער רינט ניט אראָפּ פונם דאַך.

2) ווי אזוי צוצוגרייטן די בייט. די ערד דאַרף מען טיף אויפגראָבן מיט אַן אַקערגראָבן, נעמט ארויס די וואָרצלען פון קאָלערליי אומ-גראָזן. ס'קאָן זיין, אז ס'זאָל זיין נויטיק עטוואָס צו באַמיסטיקן די ערד, ביפראט דעמאָלט, ווען די קאַרקע איז צו קאמפּאקט, אָדער פאַרקערט, צו ווייך, אָדער זאַמדיק. דאָס מיסט דאַרף מען גוט צעמאָלן און גוט אויסמישן מיט דער ערד. דאָך דאַרף מען געדענקען, אז מיט דער הילף פון באַמיסטיקונג קאָן מען גרינג די ערד פאַרבעסערן אַף אזא אויפן, אז די געוויקסן זאלן גוט וואקסן, אָבער שלעכט בליען.

מאַכט א שמאָלע און אַ לאַנגע בייט, נאָר אַלקאָלפאָנים ניט שמעלער פון א מעטער. אויב די בייט איז צוטריטלעך פון ביידע זייטן, מעג זי זיין די ברייט פון אַנדערהאַלבן מעטער.

פאַרזייט די זוימען אין שמאָלע רייען אין דער ברייט פון דער בייט, ווייל דאן איז גרינגער צו יעטן און צו רייניקן די בייט פון ביידע זייטן. ווען די רייען זיינען באַצייכנט מיט פלעקלעך, אָדער די פאַרזייאונג-שורע איז גע-נוג בוילעט, קאָן מען פאַרווייכן די ערד צווישן די רייען אפילע דאַן, ווען די זוימען זיינען שוין דורכגעוואקסן. די פאַרזייאונג-רייען דאַרפן אָפּשטיין איינע פון דער אַנדערער אַף אַזעלכע 6—10 סאַנטימעטערן.

3) ווי באַוואַסערט מען די געוויקסן. פאַרמאָגט איר אַ גיסקאַנע? אויב יאָ, באַהאַלט זי אזוי, אַז מע זאָל זי ניט קאָנען געפינען, ווייל מיר וועלן באַגיסן די געוויקסן מיט דער הילף פון האַרקעס (גראַבליס). מיר האָבן בעדייע אף אָט דעם קליינעם בלומענפלאַץ באַקאַנען אייך דערמיט, וואס איז דאָס וויכטיקסטע אין לאַנדווירטשאַפט—ווי אַזוי איינצוהאלטן די פייכטקייט אין דער קארקע. אויב איר וועט דאָס טויפּס זיין אין מעשעך פון היינטיקן זומער, וועט איר וויסן מער, איידער ס'ווייסן פיל אַלטע באלעבאַטים. אייך איז באוואוסט, אז פרי-יאָר צייט, בעאייס איר פאַרזייט די זוימען, איז די קאַרקע דעמאלט אַ פייכטע. וואָס ווערט מיט דערדאָזיקער פייכקייט? זי ווערט אויסגעטריקנט, פארשווינדט אין דער לופט. אויב מיר וואָלטן געקאָנט מיט עפּעס צו פאַרדעקן די קאַרקע, וואָלטן מיר איינגעהיט די פייכטקייט פון אויס-צוטריקנט ווערן. מיר וועלן באַדעקן די קאַרקע מיט אַ שיכט צעווייכטע סרו-קענע ערד. אַזאַ דעק וועלן מיר מאַכן, ווען מיר וועלן אף אונזער בייט צע-ווייכן מיט א האַרקע די ערד כאָטש איין מאָל אין וואָך און אפילע אָפּטער, אויב די אויבערשטע שיכט ערד וועט פאַרהאַרטעוועט ווערן, ווי דאָס פּאַסירט, לעמאָשל, נאָך אַ רעגן. אף אַזאַ אויפן איז אָנשטאָט דעם, אז מיר זאָלן גיסן

אף אונזער בייט וואַסער פון אויבן, וועלן מיר זיך באַמיען איינהאַלטן די פייכטקייט, וואָס געפינט זיך אין קאַרקע גופע.

אויב ניט קוקנדיק דערויף, וועט דאָך די קאַרקע אַף אַזוי פיל אויסגעטריקנט ווערן, אַז די געוויקסן וועלן ניט קאָנען וואַקסן, דעמאָלט באַגיסט די בייט. פאַרנאַכט באַגיסט זי אַזוי, אַז דאָס וואַסער זאָל אָנזעטיקן די ערד. נאָכדעם, איינדערפרי, אַז דער אויבערפלאַך וועט אָנהויבן צוגעטריקנט ווערן, צעווייכט ווידער די ערד מיט דער האַרקע, קעדיי איינצוהאַלטן די פייכטקייט אין דער קארקע. באַשפריצן די געוויקסן אלע טאָג אָדער איבער אַ טאָג—דאָס איז איינער פון די בעסטע מיטלען אַף קאַליע צו מאַכן די געוויקסן.

4) ווי אַזוי און ווען זייט מען. צוקער-אַרבעס קאָן מען זייען באַלד, ווי נאָר מע קאָן פרי-יאָר אָנהויבן אויפגראָבן די ערד. מע קאָן אים פאַרזייען שוין אָנהויב מאַי און אַפילע סאָף אַפּריל. אויב מע פאַרזייט אים פריער, בליט ער בעסער, דערפאַר אָבער בליט ער שוין איינגאַנצן אָפּ אין סענטיאַבר. מע קאָן פאַרלענגערן זיין בליאונג-צייט, אויב מע וועט אָפּשניידן די בלומען, ווי נאָר זיי הויבן אָן וועלקן.

דעם צוקעראַרבעס דאַרף מען פאַרזעצן טיף—אַף 5, 10 און אַמאָל אַף 15 סאַנטימעטער. ווען דאָס געוויקס דערגרייכט אַ הויך פון 10—15 סאַנטימעטער, דאַרף מען עס שיטערער מאַכן, אויסרייסן אייניקע שפּראָצלינגען אזוי, אַז די געבליבענע זאָלן אָפּשטיין איינס פונם אַנדערן אַף אַזעלכע 15 סאַנטימעטערן. ס'איז גוט צו פאַרזעצן דעם אַרבעס אין טאָפּלטע רייען, 12—15 סאַנטימעטערן איינע פון דער אַנדערער, און צווישן די רייען אַריינשטעקן הילצערנע פלעקלעך אָדער דורכציען אַ דראָטן-נעצל.

כינע-אסטרעס דאַרף מען פאַרזעצן פון 15-טן מאַי ביז יוני. כינע-אסטרעס—דאָס איז שפּעטיאָריקע בלומען, און דאָס פולשטענדיקע בליען זייערס באַווייזט זיך אין סענטיאַבר אָדער אָנהויב אָקטיאַבר.

די זוימען פון די אסטרעס דאַרף מען אריינזעצן ניט טיף, ניט טיפער פון $1\frac{1}{2}$ סאַנטימעטער. די גרעסערע מינים אסטרעס דאַרפן פאַרזעצט ווערן לעכאָלאָפּאָכעס אַף אַ מעהאלעך פון 30 סאַנטימעטער צווישן די געוויקסן אין דער ריי; די קלענערע מינים—אַף אַ מעהאלעך פון 12—15 סאַנטים.

אָפּטמאָל טרעפט זיך, אַז באַ כינע-אַסטרעס באַווייזט זיך אַף דער אונטערשטער זייט פון די בלעטער געלע פלעקן. דאָס איז שווימלקרענק. אויב אַזעלכע פלעקן באַווייזן זיך, דאַרף מען קריגן לאַזור (בלוי-וואַסער) און דערמיט באַשפּריצן די אסטרעס.

5) דער אויסוואַל פון מינים. ריישיס, זעצט ניט אָן קיין צופיל געוויקסן. אַ סעדל, וואָס ווייזט אויס שטאַרק קליין אין דער צייט, ווען ס'פאַנאַנדערלאָזן זיך די ווײַדנקנאָספּעס און די פרעש הויבן ערשט אָן צו זינגען, וועט אין די הייסע יולי-טעג אויסזעען גענוג גרויס. אַ בלומענפּלאַץ די לענג $6\frac{1}{2}$ מעטער און די ברייט $1\frac{1}{2}$, וואָס איז פאַרזעצט אַף דער העלפט מיט צוקער-אַרבעס און מיט אסטרעס, איז גענוג גרויס פאַר יעדן אינגל אָדער מיידל.

צווייטנס, נעמט ניט קיין סאַך מינים. ס'איז גענוג 4—5 סאָרטן פון יעדן געוויקס. קויפט זוימען פון די מער באַוואוסטע בלומען אין באַזונדערע פּאַקעטלעך: קויפט ניט קיין פּאַקעטלעך מיט געמישטע זוימען. אויב איר האָט ליב רויטע בלומען, קלייבט אויס די סאַמע רויטע, נאָר ס'שאַדט ביכלאל ניט נעמען כאָטש דריי פאַרשיידענע קאָלירן. די מינים, וואָס וועלן געפעלן אייך קאָנען גראדע ניט געפעלן מיר אָדער אייער שאָכן. דעריבער קאָן איך בע־נויגייע דעם קיין אייצעס ניט געבן.

איינע פון די הויפּטמאַילעס פון די כינע־אַסטרעס איז די, וואָס זיי בליען שפּעט, און מע קאָן דעריבער מיט זייערע בלומען זיך באַנוצן אין שול שפּעט־יאָר. מע קאָן פאַרזייען אויך מאָן, נאָר די בלומען זיינע האלטן זיך זייער ניט לאַנג.

די געשיכטע פון א בוריק.

מערי ראָדזשערס מילער.

אויב איר האָט ליב געריכטן, וואָס מע מאַכט פון באטווינע (בוריקעס-בלעטער) אין אָנהויב זומער, דאַרפט איר באַזאָרגן, אז בא אייך אין גאָרטן זאָלן וואַקסן בוריקעס. וואָס דארף מען צוליב דעם פאַרזעצן? זוימען. פאַרשטייט זיך, אז זוימען, נאָר פון וואַנען נעמען זיי זיך? דער גרעסטער טייל מענטשן קויפן זיי באַם זוימען-הענדלער. דאָס איז עמעס; נאָר עמיצער דאַרף זיי דאָך קולטיווירן און אָנזאַמלען. מע מאַכט זיי דאָך ניט אף א קינסטלעכן אויפן. אויב די בוריקעס גיבן זוימען, דאַרפן זיך דאָך אף זיי פריער אויסבילדן בלומען. האָט איר אַמאָל געזעען, ווי אַזוי א בוריק בליט? ווען צעלאָזן זיך דידאָזיקע בלומען און ווי אַזוי זעען זיי אויס?

נעמט פון קעלער אַ קיילעכדיקן רויטן בוריק און פאַרזעצט אים אין א פושקע, אַ קעסטל אָדער אַ בלומען-טאָפּ. אויב איר קאָנט קיין בוריק ניט קריגן, נעמט אַ מערן אָדער אַ פּאַסטערנאַק—דאָס איז אלץ איינס. ס'ווייזט זיך אַרויס, אַז די בוריקעס-געוויקסן קומען אַרויס פון די בוריקעס-וואָרצלען אזוי גוט, ווי פון די זוימען. דער וואָרצל, וואָס איר פאַרזעצט אין בלומען-טאָפּ, איז פאַראַיאָרן אויסגעוואַקסן פון זוימען. ווען זשע קאָנען מיר זיך ריכטן אף דעם, אַז אונזער געוויקס זאָל אונז געבן זוימען, ד. ה. ער וועט זיך אָנהויבן פאַרמערן אף א נאטירלעכן אויפן? אויב איר וועט געגנוג לאַנג האַלטן דעם בוריק בא אייך אין טאָפּ, וועט ער אייך אַליין געבן אַן ענטפער אף אייער פראַגע.

בוריקעס-זוימען שפּראָצן ארויס זייער לאַנגזאַם. דעריבער איז אָנגענומען, אז איידער מע פאַרזעצט זיי, ווייקט מען זיי אויס אין וואַרים וואַסער אין מעשעך פון עטליכע שאָ אָדער אַפילע אַ גאַנצן טאָג. דידאָזיקע פאַקטן זיינען אינטערעסאַנט פאַר זיך אליין, און דעריבער וועלן מיר זיך באמיען צו אנטפלעקן די סיבע, איבער וועלכער דער בוריק-זוימען פאָדערט מער צייט, ביז ער וואַקסט דורך, ווי לעמאָשל, אַ קוקורוזע-זוימען אָדער באָב-זוימען? אויב מיר וועלן פאַרגלייכן אין גאַנצן פעריאָד פונם וואַקסן אַ געוויקס, וואָס וואַקסט ארויס פון זוימען, מיט דעם, וואָס קומט ארויס פון אַ פאַרזעצטן וואָרצל, וועלן מיר זיך קאָנען קלאָר פארשטעלן די געשיכטע פון בוריק. איצטער איז וועגן דעם אלץ אָנגעשריבן אין ביכער. יעדע וואוקס-שטופע פון ביידע

געוויקסן דאַרף מען באַטראַכטן, ווי אַ טיפּישע סטאַדיע פון איין איינציק געוויקס, מאַכמעס יעדעס בוריק-געוויקס מוז אומבאַדינגט דורכגיין אין זיין אַנט-וויקלונג די אַלע סטאַדיעס פון זוימען צו זוימען.

דער בוריק זוימען לאָזט וואָרצלען און הויבט פאַר פרי אָן צו ציען זאַפטן פון דער ערד. מע קאָן אַפילע זעען די וואָרצל-הערלעך, דורך וועלכע די פליסיקע שפּייז דרינגט אריין אין געוויקס. דערוויסט זיך, צי האָט דאָס געוויקס, וואָס קומט ארויס פונם בוריק-וואָרצל, ארויס-געלאָזט נייע וואָרצלען? צי האָבן שוין לאַנג ניט אָפּגעפוילט זיינע אַלטע וואָר-צלען, בעאַייס דער בוריק איז נאָך געלעגן אין קעלער? מע דאַרף פאַרזעצן עטלעכע געוויקסן, קעדיי אַזוינע אויספאָרשונגען וועגן איינעם פון זיי זאָלן ניט שאַטן די איבעריקע. פון וואַנען, אויב ניט פון באָדן, אויב ניט מיט דער הילף פון די וואָרצלען, שעפּט זיך פאַרט יענע שפּייז, וואָס שפּייזט דידאָזיקע צעקנייטשטע גראָבע בלעטער? פון די שטאָפן, וואָס זיינען אָנגעזאַמלט ווי א רעזערוו אין וואָרצל, ניט עפשער? דאָס איז דאָך א ספּעציעלער מיטל, וואָס די געוויקסן ווענדן אָן קעדיי צו באַזאָרגן פאַר זיך די צווייטע העלפט פון זייער לעבן נאָכדעם, ווי זיי בלייבן א לאַנגע צייט רוען אין געשטאַלט פון אַ „בוריק". ווי אַזוי זעט אויס דער אַלטער בוריק, ווען דאָס „געוויקס" איבער דער ערד איז שוין אויסגעוואַקסן?

אין באַטאַניק לייענען מיר וועגן אייניקע געוויקסן, וואָס מע רופט צוויי-יאָריקע, ווייל בא זיי קומען אַלע סטאַדיעס פון זייער לעבן פון זוימען צו זוימען פאָר אין מעשעך פון צוויי יאָר. נאָר באַם לייענען פילן מיר ניט אזא באַפרי-דיקונג, ווי מיר באַקומען דירעקט פונם קוואַל פון וויסן, וואָס באַשטייט אין דעם, אז מע זאָל פאַרזעצן בוריקעס אָדער אַנדערע געוויקסן און אויפמערקזאַם באַאָבאַכטן זייער וואוקס.

דידאָזיקע פראַגן האָבן א שייכעס צו דער שטודירונג וועגן בוריק. די זעלבע פראַגן קאָן מען פאָרלייגן אויך צו יעדעס אַנדער געוויקס. די הויפּט-זאַך איז געניוי אויסצושטודירן איינס א וועלכעס ניט איז געוויקס.

וואָס פאַר א געוויקס קלייבט איר זיך ספּעציעל שטודירן הייניקן כוידעש?

ווי אַזוי זאָרגט איר וועגן דעמדאָזיקן געוויקס?

וואָס פאַר א באַדינגונגען פון פייכטקייט און טעמפּעראַטור זיינען, לויט אייער מיינונג, צום בעסטן גינסטיק פאַר זיין וואוקס?

וואָס פאַר אַ קרויווישע געוויקסן ווייסט איר (רופט אָן א ווילד געוויקס און אַ קולטור-געוויקס)? פאַרוואָס האַלט איר זיי פאַר קרויווישע (באַ-שטימט דאָס קלאָר און דייטלעך)?

וואָס פאַר אָן אונטערשייד איז דאָ צווישן די געוויקסן, וואָס שטאַמען פון וואָרצל, און די, וואָס שטאמען פונם זוימען פון א בוריק?

וואָס פאַר אַ נוצן ברענגט דעם געוויקס דער פליישענער וואָרצל פון א בוריק, אַ טורנעפּס, א מערן? ווען נוצט דאָס געוויקס פאַר זיך אויס דידאָזיקע וואָרצלען? וואס קומט פאָר מיטן אַלטן בוריק פאַר דער צייט, וואָס דאָס געוויקס ווערט גרעסער און שטאַרקער?

ווי לאַנג געדויערט דאָס נאַטירלעכע לעבן פון יעדעס איינציקס בוריק־געוויקס?

וויפל סטאַדיעס מאַכט עס דורך? וועלכע פון דידאָזיקע סטאַדיעס קאָן מען אָנרופן „רו״-סטאַדיעס.

גיט איבער די געשיכטע פונם בוריק אין אַ כראָנאָלאָגישן סיידער לויט די סעזאָנען, אנהויבנדיק פון זוימען אין פרילינג און ענדיקנדיק מיט דעם, ווען מע קלייבט דאָס ערשטע מאָל אויף צייטיקע זוימען.

קאַרטאָפל-גאָרטן

אי. פּ. ראָבערטס.

פאַרזעצט אין א גאָרטן קאַרטאָפל. מע קאָן דאָס מאכן אין שול. פאַרזעצט אין א קעסטל אָדער א בלומען-טאָפּ. שטעלט אוועק אין א וואַרים אָרט און לאָזט ניט, די ערד זאָל פאַרטריקנט ווערן. פאַרזעצט א גאנצע קאַרטאָפל אָדער שטיקלעך קאַרטאָפל. פאַרזעצט שטיקלעך פון פאַרשיידענער גרויס. פאַרזעצט עטלעכע שטיקלעך אָן „אויגלעך". אייניקע פון זיי פאַרזעצט פון אויבן-אויף, זיי זאָלן נאָר עטוואָס באַדעקט זיין מיט ערד, אַנדערע פאַרזעצט טיף. באַאָבאַכטעט די רעזולטאַטן.

אַלע געוויקסן זיינען רייך באַזאָרגט מיט פארמערונג-מיטלען: אייניקע פארמערן זיך דורך זוימען, אייניקע דורך טיילונגען בא דעם וואָרצל-העלדזל, דורך שטיקלעך וואָרצלען און, לעסאָף, אייניקע דורך אונטערערדישע שטענגלעך. פאַראַן אזוינע געוויקסן, ווי קאַרטאָפל, לעמאָשל, וואָס קאָנען זיך פאַרמערן אף עטלעכע אויפאַנים. אין ווילדן צושטאַנד איז קאַרטאָפל רייך באזאָרגט מיט פרוכטן „זוימען-קיילעכלעך", וואָס באַווייזן זיך אַף די שפּיצן שטענגלעך. די זוימען פון איין און דעמזעלבן קיילעכל קאָנען אָפּט ארויסברענגען עטלעכע סאָרטן קאַרטאָפל, נאָר מע קאָן זיך ניט ריכטן דערויף, אז זיי זאָלן ארויסברענגען גראָד דאָס מוטער-געוויקס. זעלטן ווען גערטנער זייען קאַרטאָפל, איז דאָס נאָר קעדיי צו באַקומען נייע סאָרטן. דער געוויינטלעכער אויפן באַשטייט אין פאַרזעצן טיילן אָדער אַ גאַנצן צעוואַקסענעם אונטערערדישן שטענגל, דאָס הייסט א טייל פון דעם קאַרטאָפל-קנויל.

אויב דער באָדן איז גענוג פארעז און פרוכטבאַר, וואַקסט פון דעם פאַרזעצטן טייל ארויס א שטאַרקער וואָרצל, וואָס קאָן מער אָדער ווייניקער גראַדערהייט אריינדרינגען אין אונטער-באָדן. אַלפּיראָוו אָבער צעשפּרייטן זיך די וואָרצלען אין די זייטן. דאָס קאָן דינען פאַר א גוטן מוסטער אף צו אילוסטרירן, ווי אזוי עס בייטן זיך די געוויינהייטן בא די וואָרצלען פון געוויקסן, אויב זיי זיינען געצוואונגען צוצופּאַסן זיך צו די אַרומיקע באַדינגונגען.

זייער ווייניק גערטנער ווייסן דערפון. לערנט זיך אויס אונטערצושיידן עכטע שפּייז-וואָרצלען פון די אונטערערדישע שטענגלעך. באַשטימט, וויפל

קנוילן עס אַנטוויקלען זיך אין יעדן קוסט. גראָבט אויס אין גאָרטן דאס בערגל פּאַר קאַרטאָפּל נאָך איידער מע הערט אויף לערנען אין שול.

איין אויגל אַף א שטיקל קנויל, וואָס איז גענוג גרויס אַף צו שפּייזן דאָס שפּראָצל ביז עס וועט בעקויעך זיין זיך אליין צו באַזאָרגן מיט דער הילף פון די ניי-אויסגעבילדעטע וואָרצלען, — קאָן געבן איין, זעלטן מער, געזונט גלייך שטענגל. מע קאָן מאַכן א גאנץ אינטערעסאַנטן עקספּערימענט איבער דער פּרוכטבארקייט פון קאַרטאָפּל אפילע ווינטער, פאַרזעצנדיק אין פּרוכטבאַרן באָדן שטיקלעך קאַרטאָפּל, יעדעס נאָר מיט איין אויגל. ווי נאָר ס׳וועלן זיך ווייזן וואָרצלען, צעשניידט יעדעס שטיקל און יעדעס אויגל אַף העלפט און פאַרזעצט זיי פון דאָס ניי. אין א פּאָר טעג ארום, אז ס׳וועלן זיך באווייזן נייע וואָרצלען, צעשניידט ווידעראַמאָל יעדעס שטיקל אַף העלפט און פאַרזעצט פון דאָס ניי. דידאָזיקע אָפּעראַציע קאָן מען דורכמאַכן נאָך און נאָך אַמאָל, ביז פון איין אויגל וועט ניט ארויסקומען א היפּש ביסל באַזונדערע געוויקסן, וואָס טויגן אַף פאַרזעצט צו ווערן.

דערווייזט, אז קאַרטאָפּל האָט אין זיך קראכמאַל. צוליב דעם דאַרף מען אָנטראָפּן צעלאָזענעם יאָד אַף א פּריש באשניטענעם אויבערפלאַך פון א קנויל. די קראכמאל-קערנער באַפאַרבן זיך אין א בלאָלעך-שווארצן קאָליר. קויפט פּאַר 5 קאָפּיקעס יאָד אין דער ערשטער בעסטער אַפּטייק: ס׳וועט אַייך קלעקן אַף אַסאַך עקספּערימענטן. צעמישט אים פאַנאַנדער אַף העלפט מיט וואַסער. דער קראכמאַל פאַרוואַנדלט זיך אין צוקער און באזאָרגט דאָס געוויקס מיט דער נויטיקער שפּייז. גראָבט אויס די שטיקלעך קנוילן, וואָס איר האָט פאַרזעצט, און גיט א קוק, וואָס ס׳הויבט אָן פריער צו וואַקסן — די שפּראָצלען אָדער די וואָרצלען.

קאַרטאָפּל שטעלט מיט זיך פאָר אַ צעשפּרייטן אונטערערדישן שטענגל. אַפן שטענגל געפינען זיך אַסאַך קנאָספּן, אזוינע ווי די, וואָס געפינען זיך אַף די איבערערדישע שטענגלעך. דידאָזיקע קנאָספּן זיינען צעלייגט אַף דעם אונטערערדישן שטענגל אָדער אַפן קנויל ספּיראַליש, קימאַט שטענדיק אַף איין אויפן.

ווי בא די שטענגלעך פון אנדערע געוויקסן, זיינען די קנאָספּן בא דעם קנויל צאָלרייכער און שטארקער אפן שפּיץ, אָדער אפן אויבערשטן טייל און ווייניקער אין צאָל און שוואכער באַם באַזיס. אַף א גלאַטע לאַנגע, גוט אַנטוויקלטע קאַרטאָפּל קאָן מען זיך איבערצייגן אין דער ספּיראַלער אויסלייגונג פון די קנאָספּן. צוליב דעם דאַרף מען ארייננזעצן אין די אויגלעך פלעקעלעך אָדער שפּילקעלעך, אָנהויבנדיק פונם באַזיס, און נאָכדעם פאַרבינדן זיי מיט א שנירל.

ווירטשאַפטלעכע אנווייזונגען וועגן קאַרטאפל.

נאָכדעם, ווי מיר האָבן שוין געזעען אין שול, ווי אזוי עס וואַקסט קאַרטאָפּל, קאָן מען שוין געבן אייניקע יעדיעס וועגן דעם, ווי אזוי מע דאַרף זיך באַגיין מיט די פארזעצטע קאַרטאָפּל.

קאַרטאָפּל וואַקסט לייכט אפילע בא גיט גינסטיקע באַדינגונגען, האַגאַם א גוטער באָדן און א געהעריקע באַארבעטונג ווירקט שטארק אף זיין וואוקס. בעסער ווי אומעטום וואַקסט קאַרטאָפּל אף א מעסיק פייכטן טיפן באָדן און א לעפּיערעך קילן קלימאַט. העיויס ווי קאַרטאָפּל וואַקסט אין מעשעך פון א קורצן פּעריאָד, — אינגאַנצן 5—3 כאַדאשים, — דאַרף מען זי פאַרזעצן אין א באָדן, וואָס האָט אַסאַך נערונג-שטאָפן, וועלכע לאָזן זיך לייכט פאַרדייען. קעדיי ארויסצובאקומען איין מעסטל קאַרטאָפּל דאַרף מען האָבן ארום 1600 עמער וואַסער. דעריבער איז די פייכטקייט פונקט אזוי וויכטיק פאַר א גוט געראָטע-נעש, ווי די נערונגשטאָפן.

דעם באָדן דאַרף מען אויפאַקערן טיף, פאַרזעצן טיף, און נאָכדעם אונ-טערהאַלטן קימאַט אָדער דורכויס אן אויבנאויפיקע באַארבעטונג. מאכט אָפּט ווייך די ערד, קעדיי די פייכטקייט זאָל זיך אין איר איינהאַלטן. אָפּט ליידט די קאַרטאָפּל פון ראַסט, וואָס באווייזט זיך אף די בלעטער אין יון כוידעש, צעשטערט אַ טייל פון די בלעטער און פאַרהאלט אַף אַזאַ אויפן דעם וואוקס פון קאַרטאָפּל. נאָך געפערלעכער איז פאַר די קאַרטאָפּל דער שפּעטיקער ראַסט, וואָס באווייזט זיך אויך אַף די בלעטער. אויסערלעך איז אים שווער אונטערצושיידן פונם פריצייטיקן ראָסט. ס'טרעפט אז די שטענגלעך זיינען אזוי שטאַרק באַשעדיקט, אז קיין קנוילן וואַקסט אינגאַנצן גיט אויס. אין 1845 יאָר האָט דער ראַסט אסאַך שאָדן אָנגעטאָן די קאַרטאָפּל-פעלדער אין אסאך ערטער פון די פאַרייניקטע שטאַטן. אין 1846 האָט ער פאַרניכטעט אין אירלאַנד בע-פויעל-מאַמעש דאָס גאַנצע געראָטעניש. צו יענער צייט איז שוין קאַרטאָפּל געווען די הויפּט-שפּייז פון דער פויערשער באפעלקערונג אין אירלאַנד. דאָס אומגעראָטעניש אַף קאַרטאָפּל האָט ארויסגערופן א הונגער אין לאַנד. לויט די באַקומענע יעדיעס זיינען פאַר די צוויי יאָר, וואָס דער ראַסט האָט אַרומ-געכאַפּט די קאַרטאָפּל-פעלדער, אויסגעשטאָרבן ארום 600.000 מענשן פון הונ-גער אָדער פון קרענק, וואָס ס'האָט ארויסגערופן די ווייניקע אָדער שלעכטע דערנערונג. אין 1847 האָט שוין דער ראַסט אזוי פיל העזייקעס ניט פאַרשאַפן, און אין 1848 איז ער אינגאַנצן פאַרשוואונדן.

איצטער ווייסן מיר, אז ס'איז לעפּיערעך גיט שווער איינצוהיטן קאַר-טאָפּל פון ראָסט. מע דאַרף זי צוליב דעם באַשפּריצן מיט באָרדאָער פליסיקייט.

ווי אזוי מע האָט די קאַרטאָפּל פאַרבעסערט.

אַלע געוויקסן קומען ארויס פון אזוינע געוויקסן, וואָס האָבן עקזיסטירט פריער אויך. האַגאַם דאָס יונגע געוויקס איז ענלעך אף זיין מוטער, קאָפּירט עס זי אָבער קיינמאָל ניט אין אַלע פּראָטים. דאָס נעמט זיך דערפון. וואָס די באַ-דינגונגען, אין וועלכע דאָס מוטער-געוויקס און דאָס קינד וואַקסן, קאָנען ניט זיין פולשטענדיק אַלציינע. אין איין דאָר זיינען אזוינע אונטערשיידן געווינט-לעך זייער אומבאַטייטיקע; נאָר אַמאָל טרעטן ארויס זייער באַטייטיקע אונ-טערשיידן, וואָס ווערן אין אַזעלכע פאַלן אָנגערופן „אָפּמינים". אזעלכע אָפּמי-

נים איז זייער שווער צו פאַרמערן. אויב מע קולטיווירט א גאנצע ריי דורעס בא אַלץ בעסערע באַדינגונגען, וועט זיך פון דאָר צו דאָר אַלץ פאַרמערן די אונטערשיידן, ביז דאָס געוויקס וועט מיט דער צייט אזוי ווייט אָפּשטיין פון זיין אור-טיפּ, אז ס'וועט שווער זיין צו געפינען סימאָנים פון קרויוועשאַפט צווישן די ווילדע און קולטורעלע אָפּמינים פון איין און דעם זעלבן געוויקס.

אויב דער מענטש מישט זיך ניט אריין אין די באַדינגונגען, וואָס עקזיסטירן אין דער נאַטור, דאַמאָלסט באמערקט זיך אין איר אַן אַכזאָריעסדיקער קאַמף פאַר דער עקזיסטענץ. די געוויקסן, וואָס זיינען שטאַרקער און מער צוגעפאסט צו געוויסע באַדינגונגען, וועלן נעמען די אויבערהאַנט, ניט רעכענענדיק זיך, פאַרשטייט זיך, מיט די נויטן און פאָדערונגען פונם מענטשן. אין דאָזיקן קאַמף אָבער מישט זיך אריין דער לאַנדווירט: ער קלייבט אויס אזוינע געוויקסן, וואָס זיינען נוצלעכער אָדער שענער, און שוואכט אָפּ אָדער ער שאַפט אָפּ פאר דידאָזיקע געוויקסן די נויטיקייט צו פירן א קאַמף, ער פאַרטיליקט יענע געוויקסן, וועלכע זיינען פאַר אים ניט געוואונשן און גלייכצייטיק באַמיסטיקט ער און באַאַרבעט די ערד, היט איין די פייכטקייט, פאַרבעסערט דעם פיזישן בוי פונם באָדן פאר די אויסדערוויילטע געוויקסן און שאַפט אַף אַזאַ אויפן פאר זיי גינסטיקע באַדינגונגען אַף צו וואַקסן. די אויסדערוויילטע אָדער אויסגעבעסערטע „קולטור”-געוויקסן, באקומענדיק א בעסערע נערונג און אויסוואקסנדיק בא גרעסערע באַקוועמלעכקייטן, הויבן אָן צו פאַרענדערן זיך אין איין אָדער אין עטלעכע זייטן און דערווייטערן זיך פונם טיפּ פון זייערע ווילדע אומקולטערעלע קרויווים. אויב ס'באַמערקט זיך, אז די נייע אָפּמינים צייכענען זיך אויס מיט א גרעסער גערעטעניש, בעסערע אייגנשאַפטן אָדער מיט א שענערער פאָרם, קלייבט מען פון זיי ווידער אָפּ אזוינע עקזעמפלארן, וואָס האבן שאַנסן אמערסטן צו באַפרידיקן די באַדערפענישן און דעם געשמאַק פונם ציוויליזירטן מענטשן. די בעסערע באַדינגונגען, אין וועלכע דער מענטש שטעלט דאָס געוויקס, פאַרשאַפן ניט שטענדיק קיין ענדערונגען אין גאנצן געוויקס. איין טייל פונם געוויקס, ווי, לעמאָשל, דאס בלימל, די פרוכט אדער דאס שטענגל, ענדערט זיך מער פון די איבעריקע. אדאנק דעם באקומען זיך עטלעכע וואריעטעטן פון איין און דעמזעלבן געוויקס. מיר האָבן הונדערטער מינים קארטאפל, וואס שטאַמען פון איין און דעמזעלבן אורגעוויקס. דער מין שפייז-שטאָפן און דער סכום זייערער שפּילן די הויפּט-ראָל צווישן אלע באַזונדערע פאקטאָרן, וואס ווירקן אף די אויסבילדונג פון אָפּמינים.

דער אלגעמיינער כאראקטער פונם קולטיווירטן קארטאפל איז בענויגייע צו די בלעטער, צום שטענגל, צום וואָרצל און צו די וואוקס-באַדינגונגען אין עצעם דערזעלבער, וואס באם ווילדן קאַרטאָפל. באם קולטיווירטן קאַרטאָפל האט מען די אויפמערקזאמקייט בעאיקער געלייגט אף צו פארגרעסערן די קנוילן און אף צו פאַרבעסערן דעם טאַאַם זייערן. דאָס פּראָדוצירן קאָלאָסאַלע אונטערערדישע שטענגלעך ווענדט מען אָן אין דער קולטור פון קאַרטאָפל שוין אזוי לאַנג, אז דאס האָט זיך בא אים שוין פאַרוואַנדלט אין אַן אייגנשאַפט, וואס

גיט זיך איבער בעיערושע. די מער קולטורעלע סאָרטן ברענגען זעלטן ארויס זוימען-קעפּלעך, ווייל אלע זייערע קויכעס ווענדן זיי אָן אַף צו פארגרעסערן דעם פארנעם פון די קנוילן און די צאָל זייערע. אָפּקלייבנדיק קנוילן, וואס האָבן אויבנאויפיקע און ניט טיפע אויגלעך, האט מען באקומען אַ סארט קאר- טאָפל, וואס האָט זייער א קליינע צאָל אויגלעך און וועלכע זיצן ניט אין טיפע גריבלעך, נאָר קימאט אפן אויבערפלאַך פונם קארטאָפל.

פאַרן שול-אונטעריכט איז קארטאָפל ניט גאָר קיין פּאַסיקער אָביעקט, מיט אַן אויסנאַם עפּשער בענויגייע צו די קנוילן. אויב דער אונטעריכט קומט פאָר אין שול זומער-צייט, קאָן מען קריגן קאַרטאָפל, וואס האלט אין וואקסן. דאַמאָלסט קאָן מען די קינדער פארלייגן א אינטערעסאַנטע און נוצלעכע ארבעט אף צו באשטימען די וואָרצל-סיסטעם פון קאַרטאָפל. ווי זעען אויס זיינע פאָר- מען? צי האָט דאָס געוויקס א ווערטיקאַלן הויפּט-וואָרצל אָדער די וואָרצלען צעגייען זיך אין די זייטן? צי ליגן די קנוילן אף די וואָרצלען אָדער אף די אונטערערדישע שטענגלעך? פאַר וואס מיינט איר אזוי? צי פאַרענדיקט זיך די צווייג מיט א קנויל? ווי אזוי זיינען די ריטער צעלייגט בענויגייע צו דער אונטערערדישער סיסטעם פונם געוויקס? ווי מיינט איר, די ריטער נעמען אן אָנטייל אינם אַרויסציען פונם באָדן נערונג-שטאָפן פאַרן געוויקס?

אין זעלביקן גייסט קאָן מען שטודירן אויך דעם איבערערדישן טייל פונם געוויקס: די פּאַנאַנדערצווייגונג, די בלעטער, די בלומען, די זוימען-קעפּ- לעך.

אויב איר קאָנט ניט קריגן קיין געוויקס, וואָס האלט אין וואַקסן, שטו- דירט די קנוילן. פארגלייכט זייער גרויס, די פאָרם, דעם קאָליר, דעם כאַראק- טער פון די אויגלעך; צי זיינען זיי קרעציקע אָדער גלאטע? מאָלט זיי אויס.

פארזעצט די קנוילן אין קלאַס אין א קעסטל אָדער אין אַ בלומען-טאָפּ אפן סמאַך פונם דאָזיקן שמועס קאָנט איר דורכפירן אייניקע אינטערעסאנטע באאָבאכטונגען.

ווי באַטייטנדיק איז די ראָל, וואָס קאַרטאָפל שפּילט אין לאַנדווירטשאַפט פונם געגעבענעם אָרט?

דאָס ארומשנײַדן די בוימער.

מערי ראדזשערס מילער.

עס איז קעדאַי צו וויסן, ווי זיינען ארומגעשניטן געוואָרן די בוימער, וואָס וואַקסן באַ דער שול. ווער האָט זיך דערמיט באַשעפטיקט,—די נאַטור אליין אָדער דער מענטש מיט א זעג אין האנט? אַסאַך מיינען, אז דאָס ארומשניידן איז קעגן דער נאַטור, און דעריבער דאַרף דאָס ניט פאָרקומען. לאָמיר זעען, צי איז עס עמעס. אייך האָט זיך געמאַכט אמאָל דורכגיין אין וואלד נאָך א גרויסן שטורעם? ווער האָט זיך דורכגעטראָגן איבערן וואלד, ברעכנדיק און אויסדרייענדיק גראָבע צווייגן, אָפּברעכנדיק קליינינקע צווייגעלעך אין אזאַ סכום, אַז די גאַנצע ערד איז מיט זיי באַדעקט? די נאַטור האָט דאָ ארומגעשניטן עטלעכע בוימער, און זי ארבעט מיט א שרעקלעכער בייזקייט. די בוימער האָבן אין א גרויסער מאָס אָנגעוואָרן פון זייער שיינקייט נאָכדעם, ווי זיי האָבן איבערגעלעבט די ווירקונג פון די סטיכייאישע קויכעס, קעגן וועלכע זיי האָבן קיין טרופּע ניט. די צווייגן זיינען אָפּגעבראָכן, עס זיינען פאַרבליבן נאָר סוקעס. ווען פרילינג וועט דער שניי אנהויבן צעגיין, און אין אַפּריל וועלן אָנהויבן צו גיין רעגנס, וועלן אוואַדע די ראָסט=און פוילונג-עמבריאָנען ארייננדרינגען אין יעדן שפּאַלט אדער שפּאַרונע פון דער קאָרע, און אין עטלעכע יאָר ארום וועט דער שטאַם אָפּגעשוואַכט ווערן, און דער האַר פון די וועלדער וועט ליגן אומבאַהאָלפן אף דער ערד.

קוקנדיק אף דערדאָזיקער גרויסער סאָסנע, וואָס דער שטורעם האָט צעבראָכן (געמעל 57), קאָנען מיר זיך אָפּלערנען, ווי אזוי מע דאַרף נ י ט אַרומשניידן קיין בוימער.

„נאָר צוליב וואָס”,—וועט מען אונז פרעגן,—„שניידן מיר ארום די בוימער?”. פרוכט=בוימער מוז מען ארומשניידן. אויב מיר זאָלן אין פרייען פעלד איבערלאָזן א בוים ניט אן ארומגעשניטענעם, וועט זיך זיין קרוין אין גיכן פאַרוואנדלען אין א געדיכטער מאַסע פאַרפּלאָנטערטע צווייגן. אזאַ בוים קאָן, פארשטייט זיך, ברענגען פונקט אַזוי פיל עפּל, וויפל א געהעריק ארומגעשניטענער בוים, מיט א פרייע קרוין, נאָר צי וועט ער האָבן דיזעלבע צאָל עפּל, וואָס טויגן אף צום עסן? די הויפּט=שטרעבונג פון יעדעס געוויקס אין נאַטירלעכע באַדינגונגען איז צו באזאָרגן די ווייטערדיקע

פאַרמערונג. דאָס מאַכן זיי מיט דער הילף פון זוימען. אין א קליינעם עפּל קאָן זיין פונקט אזוי פיל זוימען, וויפל אין א גרויסן, און אמאָל אפילע מער. דער, וואָס קולטיווירט פרוכטן, דאַרף האָבן גרויסע פרוכטן, און וואָס ווייניקער זוימען אין זיי וועלן זיין, אלץ בעסער איז.

אין דער קרוין פון בוים באַמערקט זיך אַ האַרטנעקיקער קאַמף פאַר דער עקזיסטענץ, נאָר א קליינע צאָל שפּראָצלען, וואָס זיינען ארויס פון די פאַראַיאָריקע קנאָספּן, דערגרייכן אַ וועלכן ניט איז באַטרעפלעכן וואוקס. עס איז גענוג איבערצוציילן די צאָל שלאָפנדיקע און אָפּגעשטאָרבענע קנאָספּן אף די צווייגן און די שוואַכע קורצע אדער אָפּגעפוילטע זייטיקע שפּראָצלען, קעדיי מע זאָל זיך דערינען לעגאַמרע איבערצייגן. אויב מע זאָל א טייל פון די צווייגן אויסשניידן, וועט דער קאַמף אפגעשוואַכט ווערן, און די ענערגיע וועט פאַרהיט ווערן. ווען מע זאָל געהעריק ארומשניידן דעם בוים, קאָן מען אים צוגעבן די פאָרם, וועלכע איז צום בעסטן צוגעפאַסט צו די פאָדערונגען פונם באַלעבאָס. אויב מע וויל, אז פון בוים זאָל לייכט זיין אראָפּצונעמען די פרוכטן, שניידט מען אים ארום



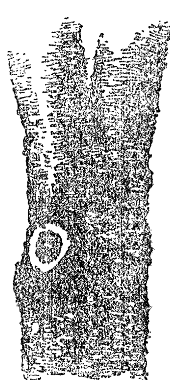
געמעל 57. א סאָסנע מיט צווייגן, וואָס דער שטורעם האָט אָפּגעבראָכן.

אזוי, אז די קרוין זאָל זיך הויך ניט אויפהויבן. א גראַמע, צעוואָרפענע קרוין קאָן מען באַקומען, אויב מע וועט ארומשניידן די צווייגן, וואָס שטרעבן אויסצווואַקסן האַרט באַם שטאַם. אן אויסגערעכנטער פרוכט-גערטנער גיט זיך אָפּ א פולקומען דינוועכעשבן פון דעם, וואָס פאַר אים איז געוואונשן, און ער שניידט ארום דעם בוים לויט אן אויסגעאַרבעטן פּלאַן. ער איז באַקאַנט מיט די ספּעציעלע אייגנשאַפטן פון יעדן מין און וועט ניט ארומשניידן אלע בוימער לויט איין מוסטער. אייניקע פון זיי קומט אים אויס ארומצושניידן יעדן יאָר, אנדערש וועלן זיי זיינע פאַרלאַנגען ניט באַפרידיקן.

דער מענטש, וואָס שניידט ארום זיינע בוימער, דאַרף וויסן ניט בלויז צוליב וואָס ער שניידט זיי ארום, נאָר אויך ווי אזוי זיי ארומצושניידן. ער דאַרף קענען דערקלערן, פאַרוואָס ער שניידט אָפּ איין צווייג און לאָזט אי

בער די צווייטע. אז איך קוק אף די בוימער אין די גערטנער און אף די גאַסן, וואונדערט מיך אָפט, ווי נאַכלעסיק זיי זיינען ארומגעשניטן.

נאָר מע טאָר זיך ניט באגרעניצן נאָר מיטן ארומשניידן די פרוכט-בוימער. דאָס ארומשניידן איז נוצלעך אויך פאר די וואַלד-בוימער און פאר אנדערע געוויקסן. אויב מע זאָל אפרייסן די שפּיץ-קנאָספּע אף א געראַניאום-קוסט, וועט ער זיך בעסער צעצווייגן. אויב מע זאָל אָפּשניידן די אונטערשטע צווייגן באַ אן אולמע-בוים, וועט ער באַקומען א מער אימפּאזאַנטן אויסזען. פארשטייט זיך, אז דאָס קאָן טאָן אויך די נאַטור זעלבסט, נאָר געוויינטלעך קאָנען די וואונדן, וואָס בלייבן נאָכן בראָך, ניט אויסגעהיילט ווערן. די קליינינקע צווייגעלעך קאָן מען אָפּשניידן באַם סאַמע באַזיס מיט א שאַרפן מעסער אדער מיט ספּעציעלע גאָרטן-שערן. אזוינע וואונדן פארגייען זייער גיך. אפּרייסן אדער אָפּברעכן א צווייג פון בוים איז א פאַרברעכן. דערמיט ברענגט מען א גרויסן שאָדן דעם בוים.



געמעל 58. א נאָענטער אפּשניט פאַרוואַקסט גיך.



געמעל 59. לאַנגע סוקלעך פארוואַקסן ניט.

אויב עס קומט אויס אָפּצושניידן גרויסע צווייגן, איז ניטאָ קיין בעסער געצייג, ווי א שאַרפע זעג. דער שניט-פלאַך דאַרף זיין א גלאַטער, א ריינער. אין ערגעץ ניט דאַרף ניט פאַרבלייבן קיין ניט גלייכע ראַנדן פון קאָרע. די צווייג דאַרף מען אָפּשניידן אינגאַנצן און מע דאַרף אכטונג געבן, אז ארום דער וואונד זאָל זיך די קאָרע ניט ארומרייסן. אויב עס וועט בלייבן א סוק 6 — 8 צאָל די לענג, אדער אַפילע פון 1 צאָל, וועט דער בוים ליידן. דידאָזיקע צווייג איז אויסגעוואַקסן אסאך יאָרן צוריק פון א קנאָספּע אפן הויפּט-שטאַם. דאַמאָלסט איז זי געווען פּאָשעט אַ שפּראצל. דאָס געוועב פון דער צווייג איז אַן המשך פונם געוועב פונם הויפּט-שטאַם. אין דער לופטן טראָגן זיך שטענדיק ארום שעדלעכע עמבריאנען. זיי באַלאַגערן דעם אנטבלויזטן סוק און שלאָגן זיך אין גיכן דורך א וועג צום מיטן פון בוים. וויפל קויכעס דער בוים זאָל ניט אוועקלייגן, וועט ער ניט אימשטאַנד זיין צו פארהיילן די וואונד, וואס געפינט זיך אזוי וויית פון די הויפּט-קאַנאַלן (ארטעריעס), דורך וועלכע די זאַפטן פליסן אין בוים.

אפן געמעל 58 איז פאָרגעשטעלט א ריכטיקער און אפן געמעל 59 ניט קיין ריכטיקער אָפּשניט. אז די צווייג איז אָפּגעשניטן נאָענט, הויבט דער שניט-פלאַך אָן ארומצואוואקסן ווערן לויט דער קרייז-ליניע, און אין עטלעכע יאָר אַרום פאַרגייט די וואונד.

גלייכער שוין גאָר אינגאַנצן ניט ארומשניידן קיין בוימער, איידער

שלעכט זיי ארומצושניידן. ווי מיינט איר, צי דאַרפן די נאַטור-פאָרשער ניט נעמען אונטער זייער שוץ די בוימער, וואָס וואַקסן ארום די שולן און אין די גאסן? די בוימער האָבן אזוי אויך אסאַך סאָנים צווישן די אינסעקטן און שוואָמען; צו וואָס זאָלן זיי נאָך ליידן פון אומזיניקע נאַכלעסיקע באַציאונגען מיצאַד דעם מענטשן!

פראגן וועגן ארומשניידן.

1. אויב אייך איז אויסגעקומען צו זען, ווי אזוי די נאַטור שניידט ארום די בוימער, באשרייבט דאָס. באַאָבאַכטעט א ווײדנבוים (salix) נאָך א שטורעם.

2. צי ווירקט דער ווינט, אייז און שניי אף אלע בוימער אף איין אויפן?

3. וועלכע פון זיי ליידן, לויט אייערע באַאָבאַכטונגען, מער פון אלע? ווי מיינט איר, פאַרוואָס?

4. די נאַטור שניידט ניט אַלעמאָל ארום מיטאָמאָל. די פאַרבאָרגענע קויכעס ארבעטן שטענדיק, אָפטיילנדיק די שוואכערע קנאָספּן און שפּראָצלען און העלפנדיק די שטאַרקערע. געפינט זייער א יונג בוימל אדער אַ קוסט. באטראַכט די שפּיצן צווייגן. איר וועט אף זיי געפינען געזונטע קנאָספּן פונם פארגאַנגענעם סעזאָן. גיט א זוך, צי וועט איר ניט געפינען קיין שלאָפנדיקע קנאָספּן? צי געפינט איר שוואַכע אדער פאַרטריקנטע צווייגלעך?

5. פאַרגלייכט די צאָל שטאַרקע געזונטע שפּראָצלען מיט דער אַלגע-מיינער צאָל שפּראָצלען, וואָס דאָס געוויקס האָט זיך געפּרואווט ארויסלאָזן. וויפל איז דאָ איינע און וויפל אַנדערע?

6. רעכנט אויס איינִיקע גוטע רעזולטאַטן פון א ריכטיקן ארומשניידן.

7. וואָס פאַר אַ שלעכטע רעזולטאַטן ברענגט א צו שטאַרקער ארום-שניידן? ניט גענוגער ארומשניידן?

8. רעדט זיך וועגן דעם דורך מיט אַ פּרוכט-גערטנער. ווען שניידט ער ארום זיינע בוימער, קעדיי צו פארגרעסערן דאָס גערעטעניש אף פּרוכטן? און ווען שניידט ער ארום, קעדיי דער בוים זאָל בעסער וואַקסן?

9. אויב מע שניידט ניט אָפּ די אונטערשטע צווייגן, ווי אַזוי ווירקט דאָס אף דער פאָרם פון בוים?

10. פאר וועלכע בוימער איז אזאַ פאָרם געוואונשן?

11. ווי איז אייער מיינונג וועגן ארומשניידן אייביק גרינע בוימער מיט דעם צוועק, אז זיי זאָלן באקומען פאַנטאַסטישע פאָרמען?

12. אויב א בוים וואַקסט אויסגעקרימט, וואָס פאַר א מיטלען דאַרף מען אָנעמען קעדיי אים אויסצוגלייכן?

13. צי וועט איר א בעריאָזקע ארומשניידן אזוי, ווי אַן עפּל-בוים? פאַרוואָס?

14. פאַרוואָס איז, אז מע רייסט אָפּ די אויבערשטע קנאָספּע בא אַ גע-ראניאום, הויבט דאָס געוויקס אָן זיך פאַנאַנדערצוואוואַרפן?

15. באשטימט געגוי אלע טאַימים, איבער וועלכע מע דאַרף א צווייג

11*

אפשניידן גלאַט און האַרט באַם הויפּט־שטאַם אדער הויפּט-צווייג. באַקוקט יעדן בוים, פאַרביי וועלכן איר גייט: צי איז ער גוט ארומגעשניטן? צי איז ער אימשטאַנד געווען צו פאַרהיילן די וואונדן?

16. צי איז ריכטיק די מיינונג, אז „יעדערער" קאָן אַ בוים ארומשניידן?

17. אָפּט באַם אָפּשניידן א גרויסע צווייג באַדעקט מען דעם שניט-פלאַך מיט אַ געדיכטן שיכט קיט, סמאָלע, אָדער בארדאָער פליסיקייט. צוליב וואָס טוט מען דאָס?

18. פארוואָס איז גלייכער יעדעס יאָר צו ביסלעך ארומצושניידן, ווי א מאָל אין פינף יאָר מיטאַמאָל ארומשניידן?

19. ווען איז די בעסטע צייט ארומצושניידן שאָטנדיקע בוימער? פארוואָס?

20. צי הויבט זיך אויף דער באַזיס פון די צווייגן מיטן וואוקס פון בוים ארויפצו אָדער ער בלייבט אף דעמזעלבן אָרט? פריער, איידער ארויסצוזאָגן אייער מיינונג וועגן דעם, באַטראַכט וואָס מער בוימער פון פאַרשיידענעם עלטער.

פּ ל אַ נ צ ן

ל. ג. בעילעי.

בענויגייע צו דער פאַרמערונג פון געוויקסן, רופט קיין איין פראַגע, דאַכט זיך, ניט ארויס אַזאַ וואונדער און אזעלכע שאילעס, ווי די געוויקסן-איינפלאַנצונג דורך אקולירונג און דורך פלאנצן. מיר רעכענען, אַז דער סאַמע נאַטורעלער וועג פון געוויקסן-פאַרמערונג זיינען זוימען, און דעריבער וואונדערט עס אונז ניט, האַגאַם דאָ איז פאַראַן אַסאַך, וואָס ס'זאָל אונז באוואונדערן. מיר רעכענען, אַז די פאַרמערונג דורך דער הילף פון פלאנצן איז לאַכלוטין ניט נאַטירלעך, און דעריבער הערן מיר זיך ניט אויף צו כידעשן, האַגאַם דאָ זיינען פאַראַן אַסאַך וויניקער סיבעס אַף צו באוואונדערן, איידער אין ערשטן פאַל. באַ די געוויינטלעכע מויכעס רופן די אלטעגלעכע זאַכן און דערשיינונגען ניט ארויס קיין באוואונדערונג. אדאנק דער באשטענדיקער באַציאונג פון טאָג צו טאָג, ווערט די דערשיינונג אָן דעם וואונדערלעכן כאַראקטער אירן באַ די מענטשן, וואָס שטרעבן ניט אריינצודרינגען אין די טיפענישן פון די זאַכן. דער אנטוויקלטער געדאַנק שטרעבט אריינצודרינגען אין די טיפענישן פון די זאַכן און דערשיינונגען, און זיין באוואונדערונג האָט דעריבער קיין גוואול ניט. אַזאַ באוואונדערונג, אַ געזונטע און סייכלדיקע, איז דער גייסט, וואָס באלעבט די וויסנשאַפט.

דאָס געוויקס באַשטייט ניט פון קיין באַשטימער צאָל טיילן, ווי אַ באַל-כאַי, לעמאָשל. באַם געוויקס קאָן זיין צען צווייגן, ס'קאָן אָבער פאַרמאָגן פופציק אויך. די אַרבעט פון יעדער פון דידאָזיקע צווייגן שיידעט זיך מיט גאָר ניט אָפּעץ פון דער אַרבעט פון די איבעריקע צווייגן: אַף אַלע וואקסן אלציינס בלעטער, בלומען, פרוכטן, זוימען. גאָר אנדערש איז באַ די העכערע באלעכאאים, באַ וועמען יעדער קערפער-טייל האָט זיין ספעציעלע פונקציע, וועלכע אן אנדער קערפער-טייל קאָן ניט אויספילן: די פיס דינען צום גיין און צום לויפן, די אויערן—צום הערן, און יעדער באזונדער אָרגאַן באַדינט דעם גאַנצן קערפער, נאָר פערסאניפיצירן מיט זיך דעם גאַנצן באַלכאַי קאָן ער ניט. באַם געוויקס לעבט יעדע צווייג מיט איר באזונדער לעבן: זי וואַקסט אַף דער מוטער-שטאַם, אויב אבער מע ווערט די צווייג אָפּשניידן, קאָן זי לעבן

אין דער ערד. אויב זי הויבט אָן צו וואַקסן אין דער ערד, איז אדאַנק דעם, וואָס זי האָט זיך באַפרייט פון אַלע איבעריקע צווייגען, וועט זי איצט וואַקסן אַסאַך שטאַרקער און וועט זיך פארוואנדלען אין דאָס, וואָס מיר רופן אָן געוויקס.

יעדעס שטיקל געוויקס, אויב מע שטעקט עס אריין אין ערד, האָט עס אלע שאַנסן אַף אויסצואוואַקסן: אָט אַזאַ שטיקל געוויקס רופט מען פּאַשעט פלאַנץ. ניט שטענדיק אָבער קאָן מען צוליב דעם נעמען אלציינע שטיקלעך פון פארשיידענע געוויקסן. אנווייזן באַשטימט, וואָס פאַר אַ שטיקל מע דאַרף אין יעדן געגעבענעם פאל נעמען, איז אומעגלעך: מע דאַרף פּראָבירן. אין אייניקע פאלן האָט מען נאָך אדהאַיעם ניט אויסגעפונען דאָס געהעריק שטיקל, און מיר זאָגן, אַז אזעלכע געוויקסן קאָן מען דורך א פלאַנץ ניט פארמערן.

ס'ראָוו געוויקסן פאָדערן, אז מע זאָל נעמען דאָס איידעלע יונגע שפּראָצלינג, פאַר אַ ביישפּיל דערצו קאָנען דינען די „פלאנצן" פון גערצאניאום. אנדערע געוויקסן קאָן מען, פאַרקערט, איינפלאַנצן מיט דער הילף פון אַלטן האלצשטאף, ווי, לעמאָשל, ווײמפּערלעך און ווײנטרויבן. אַמאָל קאָן מען דעם דאָזיקן אלטן האלצשטאף נעמען פון די וואָרצלען. ס'וואָלט געווען זייער נוצלעך, ווען די קינדער זאָלן פון צייט צו צייט פארזעצן מיט דער הילף פון פלאַנצן. אויב איר האָט אונטער דער האַנט קיין אנדער זאַך ניט, קאָן מען עס דורכמאַכן מיט קאַרטאָפל. די פלאַנצן קאָן מען ארײנזעצן אין אַ קעסטל, וואָס מע שטעלט אוועק אפן פענסטער.

פלאנצן פון יונגע שפּראצלינגען.

דאָ ווערן די פלאנצן אפּגעשניטן פון דעם טייל געוויקס, וועלכער געפינט זיך אין פעריאָד פון וואַקסן, אדער לעכאָלאפּאָכעס פון די שטאפּן, וואָס געפינען זיך, אלקאָלפּאָנים, ניט אין קיין רו-צושטאַנד. דידאָזיקע פלאַנץ דאַרף מען איינהיטן פון דער דירעקטער ווירקונג פון די זונען-שטראַלן און טרוקענעם ווינט, ביז וואנען זי וועט זיך ניט פולשטענדיק באוואָרצלען; אויב די פלאַנץ האָט אַסאַך בלעטלעך, וועט מען אייניקע פון זיי מוזן אפּשניידן אדער, לעכאָלאפּאכעס, ארומשניידן ביז העלפט, קעדיי צו פארקלענערן דעם אויבערפלאך פון אויסהויכונג. די קאַרקע דארף מען האַלטן רעגלמעסיק פייכט; מע דאַרף ניט נעמען די קארקע, וואָס האָט אין זיך פיל פוילקע אָרגאַנישע שטאָפן (הומוס), ווייל אין אַזאַ קאַרקע פארמערן זיך קאָלערליי שוועמלעך, וועלכע פארכאפּן דאָס יונגע שפּראָצל און באדעקן עס מיט שימל.

קעדיי צו באשטימען דעם געהעריקן עלטער אף אפּצושניידן די פלאַנץ, איז גענוג שנעל צונויפבויגן די צווייג: אויב זי וועט זיך איבערברעכן, און דאָס עקל וועט בלייבן הענגען אף דער קארע—איז דאָס די בעסטע צייט; אויב זי וועט זיך צונויפבויגן און זיך ניט איבערברעכן, הייסט עס, אז די שטאָפּן זיינען נאָך צו יונג און צארט. אויב די צווייג וועט זיך צעשפּאַלטן, הייסט עס, אַז דער שטאָף איז צו אלט און האָלציק.

די בעסטע פלאַנצן ווערן גענומען פון די שפּיצן פון שטאַרקע יונגע שפּראָצלינגען. ס׳איז גלייכער, אז בײַ יעדער פלאַנץ זאָל אונטן בײַם גרונט זיין אַ קניפּל אָדער אַ געלענק; אויב די צווישנקניפּלעך זיינען קורצע, קאָן מען נעמען עטלעכע קני. אפן שפּיץ קאָן בלייבן פון איינס ביז דריי בלעט-לעך. אויב די בלעטער זיינען ברייטע, קאָן מען זיי ארומשניידן ביז העלפט.

שטעקט אריין די פלאַנץ ביז אַ העלפט אָדער אפילע טיפער אין ריינעם זאַמד. דריקט גוט צו די ערד ארום און ארום. פון אויבן קאָן מען ארויפ-וואַרפן אַ גאַזעט, קעדיי צו באַשיצן די פלאַנץ פון דער ליכט, אויב די זונען-שטראַלן פאַלן דירעקט אַף איר, און אויסצומיידן אַ צו שנעלע אויסהויכונג. גיט אכטונג, אַז די קארקע זאָל זיין פייכט דורך און דורך און ניט נאָר פון אויבן.

דער זאַמד, וואס מע באַנוצט בײַם ׳שטוקאַטורן, איז זייער גוט אַף צו פארזעצן פלאַנצן. אויב מע שטעלט די פלאנצן אפן פענסטער, טאָ שיט אָן אין אַ פלאך קעסטל אדער אין אַ שיסל ערד אַף אזעלכע 8—10 סאַנטימעטער.

אויב די זון שיינט ניט דירעקט אפן קעסטל, קאָן מען עס באַדעקן מיט אַ שטיקל גלאָז, קעדיי צו פארקלענערן די אויסהויכונג: די קינדער וועלן דערביי בעסער זעען די געוויקסן. גיט אכטונג, אַז די לופט זאָל גיט קאליע ווערן, אניט וועלן די שימל-שוועמלעך באדעקן די פלאנצן, און די לעצטע וועלן אנהויבן פוילן. דאָס גלאָז דאַרף פון איין זייט זיין אביסל אויפגעהויבן, און אויב אַף דער אונטערשטער זייט באווייזן זיך טראָפּן וואַסער, דאַרף מען דאָס גלאָז אראָפּנעמען. פלאַנצן פון געוויינטלעכע געוויקסן, ווי, לעמאשל, גערעניאום, פוקסיע, דארפן זיך געפינען אין אַ שטוב-טעמפּעראַטור.

איצט עטוואָס גערולד. ביז די פלאַנצן זיינען פריש און יונג—איז ניטאָ וואָס צו מוירע האָבן. ביז וואַנען ס׳וועלן זיך אויסבילדן ווארצלען קאָן אוועקגיין א גאַנצער כוידעש. אז די וואָרצלען וועלן זיך אויסבילדן, וועט אפן שפּיץ פון די פלאַנצן אנהויבן פאנאנדערלאָזן זיך נייע בלעטלעך. דעמאָלט קאָן מען די געוויקסלעך איבערזעצן אין אנדערע קעסטלעך אדער בלומען-טעפּ. יעדעס קינד וועט אוואדע וועלן האָבן אַ געוויקס.

ניט שטענדיק איז גרינג צו געפינען אזעלכע שפּראָצלינגען, פון וועלכע מע קאָן נעמען א פלאנץ. קעדיי צו באקומען אזעלכע פלאַנצן איז בעסער פאר אלץ אָפּשניידן אַ וואסער ניט איז אלט געוויקס, נאָכדעם עס גוט באוואסערן און האלטן עס אין דער וואַרים, ביז ס׳וועט געבן נייע שפּראָצלינגען. אזוי קאָן מען דורכמאכן מיטן אלטן גערעניאום, וואָס שטייט אפן פענסטער אָדער אין גאָרטן. דער אויפן קאָן זיך אפילע אויסוויזן פאַר צו אכזאָריעסדיק, נאָר די אַלטע געוויקסן טויגן אין עצעם שוין אַף גאָר ניט: אינגאנצן זייער נוצן און קראַפט איז אוועק אין די בלומען. גערעניאום און ס׳ראוו געוויקסן, וואָס מע האַלט אַף די פענסטער, רעכענט מען פאר בעסטע געוויינטלעך אין עלטער ניט מער ווי איין יאָר. די פלאנצן, וואָס מע נעמט אין יאנואר, פעוורואַל און מאַרט, וועלן צום קומענדיקן ווינטער פארוואנדלט ווערן אין בליענדיקע געוויקסן און וועלן מיט ערפאָלג פארבייטן די אלטע געוויקסן.

איינִיקע געוויקסן קאָן מען פאַרמערן מיט פלאַנצן פון בלעטער. א גרויס, קימאַט צייטיק, בלאַט צעשניידט מען אויף דרייעקיקע פלעטלעך, באַם שפּיץ פון יעדן פלעטל לאָזט מען איבער אַ שטיקל פונם גרונט פון בלאַט (שפּיץ שטילכל). אָפּטמאָל צעשפּאַלטן די גערטנער דעמדאָזיקן גרונט, קעדיי צו פאַרגיכערן די אויסבילדונג פון די וואָרצלען. אין זאַמד שטעקט מען אריין נאָר דעם שפּיץ פונם פלאַנץ; ווייטער באַגייט מען זיך מיט דעם פונקט אַזוי, ווי מיט אַלע אַנדערע פלאַנצן, וואָס מע נעמט באַ יונגע שפּראָצלינגען.

פלאַנצן פון אַלטן האַלצשטאָף.

פון פיל געוויקסן וואַקסן גוט פלאַנצן פון אַלטן צייטיקן האָלצשטאָף, ד. ה. פון שלאָפּעדיקן שטאָף. ווידנצווייגעלעך ווערן פון ווינט אפּגעבראָכן און, אַריינפאַלנדיק אין גינסטיקע באַדינגונגען, העלפן זיי מיט דער פאַרמערונג פונם ווידנבוים; אויף אַזאַ אופן ווערן די ברעגן פון טייכלעך און אָזערעס באַוואַקסן מיט ווידנבוימער.

באַ ווייַנטרויבן, ווײַמפּערלעך, אַגרעסן, פּאַפּלבוימער ווערט דער אַלטער האָלצשטאָף זייער גרינג באַוואָרצלט.

די בעסטע רעזולטאַטן באַקומען זיך, ווען מע נעמט די פלאַנצן שפּעט-יאָר און נאָכדעם פאַרגראָבט מען זיי אין קעלער אין זאַמד ביזן קומענדיקן פרילינג. אין דער צייט פון דערדאָזיקער רו זיינען זיי ניט אומטעטיק. דער אונטערשטער עק פאַרהיילט זיך אָדער באַדעקט זיך מיט האָרנהויט (מאָזאָל), און פרילינג-צייט, נאָכדעם ווי מע זעצט עס איין, ווערט עס גיכער באַוואָרצלט. נאָר אויב דאָס אינטערעסירט די קינדער, קאָן מען ווינטער אין יעדער צייט נעמען פלאַנצן, אַריינזעצן זיי אין אַ טיף קעסטל, אַנידערשטעלן אפן פענסטער און באַאָבאַכטן. דערצו איז ניט נויטיק פאַרשטעלן פון דער זון און בכלל קיין שום ספּעציעלער אַרומגאַנג.

אויב מע וויל פאַרמערן אַזאַ מין, וואָס געפינט זיך אין אַ באַגרעניצ-טער צאָל, דאַרף מען די פלאַנצן נעמען קירצער. אַמאָל איז גענוג נעמען אַ פלאַנץ פון $5—2^1/_2$ סאַנטימעטער מיט איין „אויגל“ נאָר אָדער מיט איין קנאָספּע. אַזעלכע פלאַנצן פאַרזעצט מען ווי זוימען.

אַקולירונג.

ווען מע שטעלט די פלאַנצן אַריין ניט אין קאַרקע, נאָר אין אַנדערע געוויקסן, הייסט עס אָקולירונג. אין דעם פאַל לאָזט די פלאַנץ פון זיך ניט אַרויס קיין וואָרצלען, נאָר זי וואַקסט זיך צונויף מיט אַן אַנדער געוויקס און ווערן צו איין געוויקס. ווען די פלאַנץ ווערט אַריינגעשטעלט אין אַן אַנ-דער געוויקס, הייסט זי אָקוליר-אויגל, און דאָס געוויקס, אין וועלכעס דאָס אָקוליר-אויגל ווערט אַריינגעשטעלט, רופט מען ווילדלינג. אַלץ אינאיינעם, דאָס הייסט, אַן אַקוליר-אויגל, וואָס וואַקסט אויף אַ ווילדונג, הייסט אַקולירונג.

באַ דער אַקולירונג זיינען די געוויקסן זייער קאַפּריזע. זיי קלייבן אויס די ווילדלינגען, אויף וועלכע זיי וועלן וואַקסן, דערוויסן זיך אָבער דערפון,

וואָס דאָס געוויקס וועט אויסקלייבן, איז מעגלעך נאָר אלפי פּראַקטיק. דערביי באַמערקן מיר מאָדנע דערשיינונגען. די באַר לעבט זיך גוט איין אַף דער צידאָניע (айва), נאָר די צידאָניע וואַקסט שוין ניט אַזוי גוט אפן בארנבוים. די באַר וואַקסט גאַנץ גוט אַף איניקע ווייסדאָרנס (боярышник), אפן עפּל-בוים אבער וואַקסט זי קיינמאָל ניט. פּאַמידאָרן וואַקסן אַף קאַרטאָפּל און קאַרטאָפּל וואַקסט אַף פּאַמידאָרן, נאָר אף די קאַרטאָפּל-וואָרצלען קאָנען וואַקסן אי פּאַמידאָרן אי קאַרטאָפּל, און אַף די פּאַמידאָרן-וואָרצלען וואַקסט גאָר ניט. קאַשטאַנען, זאָגט מען, קאָנען וואַקסן אַף אייניקע מינים דעמבעס.

צוליב וואָס אקולירן מיר? טראַכט זיך נאָר אריין אַביסל. אויב איך וועל פאַרזייען זוימען פון וואָסער ניט איז מין עפּל, וועל איך מיסטאָמע באַקומען אַזוי פיל מינים עפּל, וויפל בוימער איך וועל האָבן. אייניקע עפּל וועלן זיין גלייך צו דעם מין, וואָס איך האָב פאַרזייט, און עפשער ניט. דאָס הייסט, אז פון זוימען וואַקסט ניט אויס קיין ספּעציעלער באַשטימטער מין עפּל. פון די זוימען וועלן זיך באַקומען עפּלבוימער, וואָס טראָגען עפּל, וועלכע געהערן צו קאָלערליי מינים, אנהויבנדיק פון די סאַמע געוויינטלעכע. דער פּרוכטגערטנער ווייסט עס גאַנץ גוט און ער וועט ניט וואַרטן ביז די בוימער וועלן אנהויבן ברענגען פּרוכטן, פאַרלאָזנדיק זיך אַף דעם, אַז זיי וועלן מיסטאָמע געבן דעם מין, וועלכן ער וויל. דעריבער וועט ער זיי אקולירן נאָך דעמאָלט, ווען זיי זיינען יונג, און דערביי וועט ער נעמען אַ צווייגל פון דעם סאָרט, וועלכן ער וויל באַקומען. אַף אַזאַ אויפן וואַקסן אַלע מינים עפּל: שאַפּראַן, ראַנעט, אניס און אנדערע אַף פרעמדע וואָרצלען. וואסערע פּרוכטן וואָלטן געקאָנט אויס-וואַקסן אַף זייערע ווילדלינגען,—דאָס וועט קיינער קיינמאָל ניט וויסן, ווייל די „קעפּ" זייערע האָט מען אראָפּגענומען נאָך אין דער יוגנט און מע האָט פאַר-ביטן מיט נייע. דורך אקולירונג ציט מען אויף עפּל, באַרן, פלוימען און ווײַנשל. מאַלינעס, אגרעסן, וויינטרויבן און ווײַמפּערלעך פאַרמערן זיך אויסגעצייכנט מיט דער הילף פון פלאַנצן, דעריבער פּראַקטיצירט מען באַ זיי ניט די אקו-לירונג.

דער וואַקסנדיקער טעטיקער שטאָף פונם שטאַם—קאַמבי—ליגט אויסערן שטאַם אין דער קאָרע. קעדיי ס'זאָל קאָנען פאָרקומען די צונויפוואַקסונג, דאַרף מען ברענגען אין באַריר די קאַמביאַלע שיכט פונם אקוליר-אויגל און פונם ווילדלינג. דעריבער דאַרף מען דאָס צווייגל ארײַנשטעלן פון דער זייט אין שטאַם פונם ווילדלינג.

די אקוליר-אויגלעך גיט מען צו פאַרשיידענע פאָרמען און אַף פאַרשיי-דענע אויפאַנים גרייט מען צו די ווילדלינגען. געוויינטלעך נעמט מען דערביי אין באַטראַכט דעריקער די בעערעכדיקע גרויס פונם אָקוליר-אויגל און פונם ווילדלינג. די גרונט-פּרינציפּן פון אקולירונג באַשטייט אָט אין וואָס: קעדיי די אקולירונג זאָל זיך איינגעבן, איז נויטיק, אז די קאַמביאַלע שיכט פונם אָקוליר-אויגל און פונם ווילדלינג זאָלן קומען אין אַ דירעקטן באַריר; די פאַרוואונ-דעטע אויבערפלאַכן דאַרפן גוט צוגעדעקט ווערן, קעדיי איינצוהיטן זיי פון אויסטריקענען און פון קראַנק ווערן.

דאָרטן, וואו די אָקולירונג ווערט דורכגעפירט אַף אַ באַטרעפלעכע צאָל ווילדלינגען, באַנוצט מען געוויינטלעך די אָקולירונג דורך צעשפּאַלטונג. דאָס ווילדלינג ווערט אָפּגעשניטן און צעשפּאָלטן, און פון איין זייט אָדער פון ביידע זייטן ווערט האַרט אַריינגעשטעלט אַ שפּאַלטשפּעניק אָקוליר - אויגל. די אונטערשטע קנאָספּע, וואָס ליגט באַ דער צעשפּאַלטונג, ווערט באַשמירט מיט פּעך אָדער מיט גאַרטן-קיט. ניט קוקנדיק דערויף, וועט דידאָזיקע קנאָספּע, אַדאַנק דעם, וואָס זי ליגט נעענטער צום נערונג-קוואַל און איז בעסער באַשיצט פון וועטער-ווירקונג, אַוואַדע די ערשטע אָנהייבן וואַקסן און דורכבויערן די קיטונג-שיכט.

די באַשמירונג ווערט צוגעגרייט פון בינענוואַקס, פּעך און כיילעוו. מע באַשמירט די הענט מיט כיילעוו און נאָכדעם קנעט מען דעם קיט אַזוי לאַנג, ביז ער ווערט גענוג ווייך, אַז מע זאָל מיט אים קאָנען באַשמירן. מע קאָן די באַשמירונג אויך קויפן אין ספּעציעלע מאַגאַזינען. די אָקולירונג קאָן מען ניט רעקאָמענדירן, ווי אַלגעמיינע שול-אַרבעטן, און די אַלע אויבנדערמאָנטע דערקלערונגען האָב איך געבראַכט נאָר קעדיי צו באַפרידיקן די וויסנגיריקייט פון די טאַלמידים. פונדעסטוועגן האָפן מיר, אַז די טאַלמידים וועלן פון צייט צו צייט פּראָוון צו אָקולירן, ווייל ס'איז זייער אינטערעסאַנט דורכפירן די אָקולירונג אָן שום זייטיקער הילף.

אָקולירונג דורך צעשפּאַלטונג ווערט געמאַכט פרי-יאָר, צום אָנהייב פונם וואַקסן. די אָקוליר-אויגלעך ווערן באַצייטנס אָפּגעשניטן אין דער צייט פון פולשטענדיקער רו פון דעם בוים, וועלכן מע האָט בעדייע צו פאַרמערן. די צווייגלעך האַלט מען אין זאַמד אָדער אין מאָך אין קעלער. אָקולירן דורך צעשפּאַלטונג קאָן מען אַלע צווייגן פון פאַרשיידענעם פאַרנעם פון $2^1/_2$ ביז 10 סאַנטימעטער אין דיאַמעטער; דאָך איז דער גינסטיקער דיאַמעטער $2^1/_2$ סאַנטימעטער. די אָקולירונג קאָן מען דורכפירן אַף אַלע הויפּט-צווייגן פון דער בוים-קרוין. אויב מע וועט די איבערגעבליבענע טיילן פון דער בוים-קרוין ביסלעכווייז אָפּשניידן, און די אָקוליר-אויגלעך וועלן דערביי גוט וואַקסן, וועט אין אַ יאָר 3—4 אַרום די גאַנצע קרוין פאַרוואַנדלט ווערן אין אַ נייעם מין. מע קאָן יעדעס אָקוליר-אויגל נעמען פון וואָסער ניט איז אַנדער סאָרט; דער אַרומגאַנג אַרום בוים בלייבט דערביי דערזעלבער.

אַף יונגע און קליינע ווילדלינגען, ווי, לעמאָשל, אין פּרוכטשולן, באַנוצט מען ניט די אָקולירונג דורך צעשפּאַלטונג. דאָרט באַנוצט מען אַן אַנדער מין אָקולירונג.

מיר האָבן שוין געזען, אַז קעדיי צו פאַרמערן געוויקסן דורך פּלאַנצן קאָן מען זיך באַגרעניצן נאָר מיט איין אויגל; דאָסזעלבע איז אויך באַ אָקולירונג. דערדאָזיקער מעטאָד הייסט שילדאַרטיקע אָקולירונג, ווייל די קאָרע, וואָס בלייבט באַם אויגל, ווערט אויסגעשניטן אין געשטאַלט פון אַ שילד. אין ווילדלינג ווערט געמאַכט אַן איינשניט אין געשטאַלט פון T, נאָכדעם ווערט דאָס שילדל אַריינגעלייגט אונטער דער קאָרע; ווייטער ווערט די קאָרע פעסט אַרומגעבונדן מיט אינערקאָרע. די אָקולירונג קאָן מען דורכפירן, ווען די קאָרע טיילט זיך גרינג אָפּ און ווען מע קאָן באַקומען גוט אַנטוויקלטע

קנאָספּן, ד. ה. פרי-יאָר אָדער סאָף זומער. געוויינטלעך אָקולירט מען טאַקע סאָף זומער; דעמאָלט לאָזט די קנאָספּע דאָס יאָר ניט ארויס קיין שפּראָצלינג, נאָר זי וואַקסט פעסט צו צום ווילדלינג. אין קומענדיקן פרילינג גיט די קנאָספּע אַ שפּראָצלינג און בילדעט אַ שטאם. אַף אַזאַ אויפן פארנעמט דאָס שפּראָצלינג פון דערדאָזיקער קנאָספּע דאָס אָרט פונם שפּיץ פון ווילדלינג.

שילדארטיקע אקולירונג ווערט דורכגעפירט נאָר אַף יונגע און קליינע ווילדלינגען. געוויינטלעך און בעאיקער ווערט אַזאַ אקולירונג באַנוצט באַ ווײַנשל, פערשקעס, פלוימען, אבריקאָסן, עפּל און באַרן.

ווי אזוי ווערט אויפגעצויגן אַ פערשקע-בוימל? מע נעמט אַ פלאַנץ אָדער אַ זוימען. פרי-יאָר זעצט מען עס אריין אין ערד. דאָס יונגע בוימל וואַקסט שנעל. אווגוסט אָקולירט מען עס: באַ דער סאַמע ערד, אָקולירט מען דעם אַ קנאָספּע פון אַ געוואונטשענעם מין. פרי-יאָר קומענדיקן יאָר שניידט מען אָפּ דאָס בוימל פונקט איבער דער קנאָספּע, וועלכע האָט ארויסגעבראכט אַ שפּראָצל פון 2—1½ מעטער די הויך. שפּעט-יאָר ווערט דאָס בוימל פארקניפּט ווי אן אייניאָריק פלאנצלינג, דער וואָרצל זײַנער אבער איז אַ צוויי-יאָריקער.

איך האָב אײַך איבערגעלייענט אן עלעמענטארע לעקציע וועגן גערטנעריי. זי וועט אָבער ברענגען זייער ווייניק נוצן, אויב זי וועט אין דער פראקטיק ניט איבערגעגעבן ווערן די קינדער. פעווראל כוידעש דאַרף מען שוין צוגרייטן די געוויקסן, וועלכע דארפן בליען זומער. זאָגט די קינדער, אז זיי זאָלן ברענגען אלטע געראניאום און אנדערע געליבטע בלומען. שטעלט זיי אוועק אַף אַ ווארימען פענסטער; באגיסט זיי גוט; אז ס'וועט אנקומען די צייט, נעמט פון זיי פלאַנצן אף צו פארזעצן. פאַר די קינדער וועט זײַן זייער אינטערעסאנט נאכצושפּירן, וואָס וועט ווערן פון די פארשיידענע פלאַנצן.

די מוראַשקעס און זייער אַרט לעבן.

אַננאַ באסטפארד קאמסטאק.

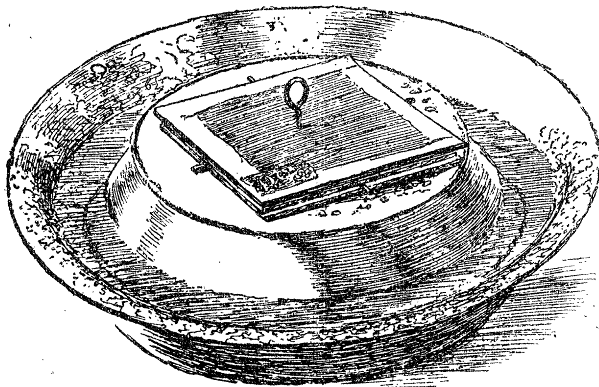
שוין פון יאָרן לאנג האַלט מען די מוראַשקעס פאַר די אינטערעסאַנטסטע צווישן גאנצן וועלטל פון די קליינע באַלעכאַאים, וואָס וואוינען אין אונזערע פעלדער. פונדעסטוועגן, האָבן מיר ערשט ניט לאנג אָנגעהויבן אין א גאנץ קליינער מאָס צו פאַרשטיין, ווי גרויס ס'איז זייער עקאָנאָמישע באַטיי-טונג אין פראַט פון איינהאַלטן דעם גלייכגעוויכט אינם לעבן פון די אינסעקטן. דעריבער וועלן מיר אָפּגעבן אביסל צייט אַף צו שטודירן די מוראַשקעס און זייער לעבן, און מיר וועלן אָנהויבן אונזער ארבעט פון דעם, וואָס מיר וועלן אויספאָרשן א מוראַשקע-נעסט אָדער א מוראַשקע-הויפן.

דער מוראַשקע-הויפן.

קעדיי אַיינצואָרדענען פאַר די מוראשקעס א פולקום באקוועמלעכע וואוינונג, איז גענוג צו נעמען צוויי שטיקלעך גלאָז און אוועקלייגן זיי איינעם איבערן אנדערן אַף א מעהאַלעך פון $1/8$ צאָל, אדער נאָך ווייניקער. דאָס גלאָז דאַרף מען באדעקן מיט טונקל פאַפּיר אָדער מיט א ברעטל, קעדיי ניט דערלאָזן קיין צוטריט פון ליכט. דאָס אַלץ דאַרף אזוי איינגעשטעלט ווערן, אַז מע זאָל קאָנען דידאָזיקע נעסט ארומרינגלען מיט וואַסער; א שטיקל לעש-פאַפּיר 2 קוו. צאָל, באַנעצט מיט וואַסער, לייגט מען אין איין עק פונם גלעזערנעם הייזל.

איינמאָל האָט זיך אונז פאַרוואָלט אַף גיך מאַכן א נעסט פאַר מוראַשקעס. צוליב דעם האבן מיר גענומען אן עמאַלירטע שיסל, וואָס ראָסטעט ניט (געמעל 60) און האבן זי ביז האלב אָנגעגאָסן מיט וואַסער; דערנאָך האבן מיר אַף איר געמאכט א אינזל, אויך פון אן עמאַלירטע שיסל, וואָס מיר האָבן איבערגעקערט מיטן דעק ארויף. מיר האבן גענומען צוויי איבערגעפּירטע נעגאַטיוון 5×4 צאָל און אָפּגערייניקט פון זיי דאס הייטל; איינע פון די גלעזלעך האָבן מיר אוועקגעלייגט איבערן אינזל; פיר שטיקלעך אָפּגעבּרענטע שוועבעלעך האָבן מיר אוועקגעלייגט אין אלע פיר זייטן פון גלאָז און אויבן האָבן מיר ארויפ-געלייגט דאָס צווייטע גלעזל, וואָס איז אַף אַזאַ אויפן אָפּגעשטאַנען פונם

אונטערשטן אף אזוי פיל, אז פאַר די מוראשקעס האט זיך געשאַפן א בעקאָ-וועדיקע וואוינונג. נאכדעם האבן מיר פון דעקל פון א סיגאַר-קעסטל אויס-געשניטן א שטיקל, די גרויס ווי דער נעגאַטיוו, האבן אין דעם אַריינגעשרויפט א העקעלע, אז מע זאָל עס קאָנען אויפהויבן, און באדעקט מיטן דאָזיקן דעקל דאָס אויבערשטע גלעזל; אף אזא אופן איז געבליבן צווישן די גלעזער אַ לעגאַמרע פינסטערע וואוינונג. נאכדעם האָבן מיר זיך באוואפנט מיט א גראָב-אַייזן און מיט א סלוי, און געלאזט זיך גיין זוכן די קינפטיקע איינוואוינער פון אונזער אינזל. צוליב דעם האָבן מיר אויסגעקליבן אן אָפענע לאָנקע, וואו מיר האָבן זיך גענומען אויסדרייען אלע שטיינער, ביז מיר האבן אין איין אָרט געפונען א מענגע געלינקע אייעלעך און קליינע דורכ-זיכטיקע קערפערלעך פון רויפן, וואָס א מאַכנע מוראַשקעס-ארבעטער האָבן געהיט. איינער פון אונז האָט אריינגעשטעקט דעם גראָב-אַייזן אין דער ערד, פאַרכאַפנדיק מיט אים די ערד מיט אלץ, וואָס אַף איר איז געווען; דער אַנ-



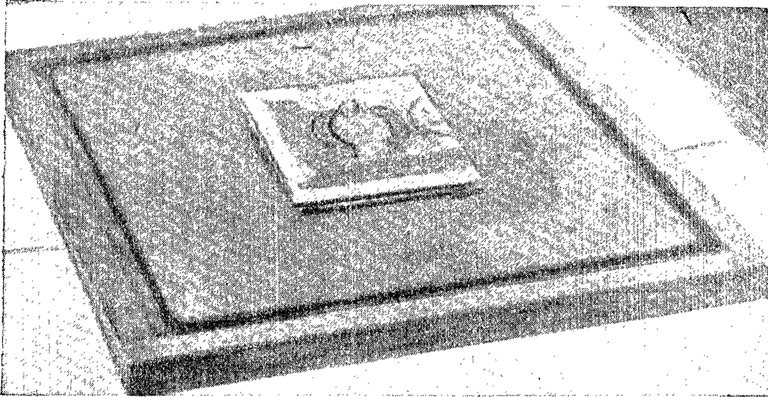
געמעל 60. אַ אימפּראָוויזירטע מוראַשקע-דירע.

דערער האָט געהאלטן דעם סלוי, אין וועלכן מע האָט דאס אלץ אריינגעשאָטן. מיר האבן זיך אַיילנדיקערהייט אומגעקערט אַף צוריק, און פאָרזיכטיק, קעדיי ניט אָנרירן אונזערע געפאַנגענע, האָבן מיר אויסגעשאָטן דעם אָנגעזאַמלטן מאַטעריאל אף דער אָנגעגרייטער נעסט.

זאָרגן וועגן זיך זעלבסט — דאָס איז בא דער מוראשקע שטענדיק אַפן צווייטן פלאן: דער ערשטער געדאנק אירער, די ערשטע זאָרג — איז וועגן די זיכערקייט פון אירע אומבאַהאָלפענע שוועסטער און ברידער. דעריבער האָבן די ארבעטער-מוראשקעס פאַרנומען זיך מיט אויפזוכן א פינסטערן און א זיכערן אָרט, וואו זיי וואָלטן געקאָנט באהאלטן זייער טייערע מאַסע. לויפנדיק ארום און ארום, האָבן זיי אינגיכן געפונען דאָס פינסטערע אָרט צווישן די גלעזער, און אין עטלעכע שאָ ארום האָבן זיי דעם יונגען דאָר אַיינגעאָרדנט אין דער נייער דירע. דאַמאָלסט האבן מיר אָפגערייניקט די ערד פון דעקל און האבן

עס אויפגעהויבן, קעדיי א קוק צו טאָן, וואס ס'טוט זיך איבעווייניק. דאָס וואַסער אין שיסל האט די מוראשקעס געשטערט צו אנטלויפן, מאַכמעס דאָסדאָזיקע אין אלע הינזיכטן קלוגע פאָלק איז פונדעסטוועגן ניט באקאנט מיט דער קונסט פון שווימען.

אין דער צייט, וואָס איך שרייב, איז אף מיין טיש דאָ אזא נעסט פון מוראשקעס (געמעל 61). אנשטאט די שוועבעלעך האב איך ארום און ארום צו די ברעגן פונם גלאָזערנעם טאָוועלע צוגעקלעפט א שמאָל שטיקל געוואַנט, איבערלאָזנדיק נאָר צוויי שמאָלינקע דורכגאנגען פון צוויי זייטן. די וואוינונג האב איך צעטיילט מיט א שמאָל שטיקל לייוונט אף צוויי אָפטיילונגען, וואָס זיינען פארבונדן מיט איין דורכגאנג אין עק ווענטל. איין אָפטיילונג האָב איך געלאָזן ליידיק, און אין דער צווייטער האב איך אוועקגעלייגט א שטיקל לעש-פאַפיר, וואס איך פלעג פון צייט צו צייט באנעצן מיט עטלעכע טראָפּנס



געמעל 61. אַ מוראַשקע-דירע אַף אַ ברעטל, אַרום וועלכעס עס איז אויסגעקלאַפּט אַ לאָטעקל, קעדיי די אינסעקטן זאָלן ניט אַנטלויפן.

וואַסער. די נעסט איז אוועקגעשטעלט אף א ברעטל 18 קוו. צאָל. ארום ברעטל בא די ברעגן איז אויסגעשניטן געוואָרן א בייטל 1 צאָל די טיף, וואס איז שטענדיק געווען פול מיט וואַסער; אף אזא אויפן וואוינען מיינע מוראשקעס אין א פאַלאַץ, ארומגערינגלט מיט א גראָבן. דאָס ברעטל איז פוןביידע זייטן באַפארבט, קעדיי עס זאָל זיך ניט צונויפבויגן.

מיינע מוראשקעס האב איך געפונען אונטער אַ שטיין אפן רוקן פון א בערגל. זיי זיינען ברוינע מיט געלע פיסלעך און עטוואָס ווייניקער פון 1/4 צאָל די לענג. פריער זיינען זיי געווען איינגאנצן איבעראַשט, האבן בעשום אויפן ניט געקאָנט געפינען די דירע, וואס איז פון זייערטוועגן צוגעגרייט געווען, און האָבן זיך געפּרוּווט באהאלטן די קליינוואַרג אונטער דער ערד, וואס איך האב געבראכט צוזאמען מיט זיי. דאמאלסט האָב איך צונויפגעלייגט א בויגן פאַפיר ווי א לעפל און, אָנשעפנדיק מיט איר עטלעכע ניאנקעס מיט

קינדוואַרג, האָב איך זיי אַרײַנגעשאָטן אין דער ליידיקער דירע, צוגעדעקט זיי מיטן גלאָז און מיטן ברעטל און נאָכדעם אַף א צייט געלאָזן זיי צורו. אין שטעבּע שאָ אַרום האָבן זיך אַלע געפאַנגענע איבערגעצויגן אין דערדאָזיקער אָפּטיילונג, נאָר, ווי ס'ווייזט אויס, איז זי געווען ניט גענוג פייכט פאַרן געזונט פונם יונגען דאָר, און אַפן אַנדער טאָג האָט מען די רויפּן, לעלעס און אייער אַריבערגעטראָגן אין דער שכייניש‍ער אָפּטיילונג און אויסגעלייגט אַרום פייכטן בלעטל לעש-פּאַפּיר.

ווען איך וואָלט געוואָלט גענוי באַשרייבן אַלץ, וואָס איך האָב געזען אינטערעסאַנטעס אין נעסט אַף מיין שרייב-טיש, וואָלט אַרויסגעקומען אַ גאַנץ ביכל. אָט גייט גראָד צו אַן אַרבעטער-מוראַשקע צו דער לעלע, וואָס זעט אויס אין א פאַרגרעסער-גלאָז ווי א זעקל מיט מעל, וואָס איז פון איין עק פאַרצויגן מיט א שוואַרץ שנירעלע, און האָט זי זאָרגפול אַרומגעטאַפּט מיט אירע וואָנצעלעך. ווי ס'ווייזט אויס, האָט זי געפונען, אַז מע דאַרף זי אַריבערטראָגן, און הגאַם זי איז אַזוי גרויס ווי זי אַליין, נעמט זי זי מיט די באַקביינער און טראָגט זי איבער אין א פאַסיקערן, לויט איר מיינונג, אָרט. נאָכדעם גייט זי צו א רויפּ, וואָס זעט אויס ווי א קלייניטשקער טערקישער אַרבעס, פּרעגט מיט די וואָנצעלעך, וואָס דאַרף זי, נאָכדעם רייניקט זי זי אַרום מיטן צינגל פּונקט אַזוי, ווי א קאַץ באַלעקט ס'קעצעלע, און גיט איר עסן. נאָכדעם קלייבט זי אויס עטלעכע ווייסינקע לענגלעכע אייעלעך און טראָגט זיי אַוועק ווייטער פון ליכט. נאָכדעם גייט זי צו אַן אַנדער אַרבעטער-מוראַשקע, קעדיי אויסצוהעלפן אים אויסגלייכן די שוואַכע פּיסלעך און די וואָנצעלעך דעם נייגעבאָרענעם, וואָס איז אָקאָרשט אַרויס פון לעלע. אַז איך האָב דאָס אַלץ באַטראַכט, האָב איך דערפילט, אַז איך מוז פון דאָס ניי אַוועקלייגן דאָס דעקל, מאַכמעס דאָס ליכט באַאומרואיקט שטאַרק די געפאַנגענע. מע זאָגט, אַז מע קאָן אויבן אַוועקלייגן א געלע גלאָז: דאַמאָלסט דוכט זיך די מוראַשקעס, אַז זיי זיינען אין שטאָק-פינסטערניש, און מע קאָן אומגעשטערטערהייט באַאָבאַכטן נאָך זיי, ניט מוירע האָבנדיק זיי צו באַאומרואיקן.

פאַר א שטענדיקע נעסט איז נויטיק צו קריגן א קיניגין, וואָס לייגט אייער פאַר דער גאַנצער קאָלאָניע. אַמאָל קאָן מען זי געפינען אונטער א שטיין און דערקענען לויט דער גרויס, מיט וועלכער זי אונטערשיידט זיך פון די איבעריקע מוראַשקעס. פונדעסטוועגן, איז זי אַזוי שווער צו קריגן, אַז מיר איז אויסגעקומען צו באַנוגענען זיך מיט אַרבעטער און יונגוואַרג; די אַרבעטער וועלן זיך פילן אויסגעצייכנט, קאָלזמאַן זיי האָבן די אַפּאַטרופּסעס איבער די קליינוואַרג, וואָס פאָדערן זייערע זאָרגן; אַז די אַרבעט איז פאַרענדיקט, טראָג איך געוויינטלעך אַריבער מיין קאָלאָניע צוריק אין מוראַשקע-הויפן, וואו מע נעמט זי אויף מיט צעשפּרייטע אָרעמס. עפּשער וועט זיך דאָס אייך אויסווייזן סאַנטימענטאַל, נאָר נאָכדעם, ווי איר וועט דערזען, מיט וואָס פאַר א כיישעק דאָסדאָזיקע פאָלק אַרבעט, מיט וואָס פאַר אַ מעסירעסנעפעש עס זאָרגט פאַר די קליינינקע ברידער און שוועסטער, ווי קלוג עס פירט זיך אויף באַ זיך אין דערהיים, וועט אייך לייד טאָן צו לאָזן זיי שטאַרבן פאַר ייעש, וואָס שטאַמט פון ליידיק גיין,

און איר וועט אויך ניט וועלן צעזייען איבער ניט קיין באקאַנטן אָרט אומ-באַהאלפענע, איבעראַשטע פון דער ענדערונג, וואָס איז מיט זיי פאָרגעקומען. צונעמענדיק מיינע געפאַנגענע פון מוראַשקעס-הויפן, באַמערק איך בא זיך שטענדיק דאָס אָרט, וואו זי געפינט זיך, מאַכמעס אויב עס וואלט אויסגעקומען ברענגען זיי אין אַ פרעמדער קאָלאָניע, וואָלטן זיי דאָרטן אומגעקומען מיט אַ מיעסן טויט.

די שפייז, וואס מיר ברענגען די געפאַנגענע מוראשקעס, דארף זיין פאַרשיידנאַרטיק. לייגן דאַרף מען זי אפן אינזל און ניט אין נעסט. מאַכ-מעס דאמאָלסט איז לייכטער אויסצורייניקן דאָס מיסט. סוכאַרעס אָדער ברויט, איינגעווייקטע אין זיס וואַסער, קוכנס פון זויערע טויג (אַף הייוון), מאַרמעלאַד פון יאַגדעס, צוקער, שטיקלעך רוי פלייש, צעהאַקטע געלכלעך פון הארטע אייער, אקאָרשט דערהארגעטע אינסעקטן אָדער רעגן-ווערים,—דאָס אלץ טויג פאַר אונזערע קליינע פריינט. די שפייז פאַר זיי דארף זיין אַ ווייכע, נאָר ניט קיין פליסיקע.

פראגן וועגן מוראשקעס.

אויב באַ אייך איז ניטאָ קיין נעסט פאַר מוראַשקעס און איר האָט ניט געקאַנט באַאָבאַכטן זיי אזוי, ווי דאָס איז אויבן באשריבן, טאָ פרואווט זיך נאָכשפּירן זיי אין פעלד. דידאַזיקע באַאָבאַכטונגען קאָן מען מאַכן מיט אַ ניט באוואָפנט אויג אָדער מיט דער הילף פון א דרייפיסלדיקער פארגרעסער-גלאָז.

1. צי האָט איר אמאָל געזעען א מוראַשקעס-הויפן? אויב איר האָט געזעען, טאָ באשרייבט.

2. צי אלע מוראַשקעס בויען זייערע נעסטן אין דער פאָרם פון בערגלעך?

3. וואָס פאַר אַ מוראַשקע-נעסטן האָט זיך אייך געמאכט צו זעען?

4. וויפל מינים מוראַשקעס זיינען אייך באקאַנט?

5. צי האָט איר געזעען באפליגלטע מוראשקעס? אויב יאָ, טאָ בא-שרייבט, בא וועלכע אומשטאנדן איר האָט זיי געטראָפן.

6. צי האָט איר געזעען, ווי אזוי די מוראשקעס „ריידן" בעאייס זיי באגעגענען זיך איינע מיט דער אַנדערער? אויב איר האָט געזעען, טאָ דער-ציילט, ווי אזוי דאָס קומט פאָר.

7. צי האט איר געזעען, ווי אזוי די מוראשקעס טראָגן אריבער זייערע קינדער? אויב יאָ, טאָ דערציילט, ווי אזוי זיי טוען דאָס.

8. אויב איר האָט באַ זיך געמאכט אַ נעסט פאַר מוראשקעס, דערציילט וואָס אייך איז געלונגען צו באַאָבאכטן אין איר.

9. דערציילט וועגן יענע האַנדלונגען פון די מוראשקעס, וואָס אייך איז געלונגען צו באַאָבאכטן און וואָס זאָגן איידעס וועגן זייער דרייסטקייט, ענערגיע און סייכל.

די מוראשקעס און זייערע מאכנעס.

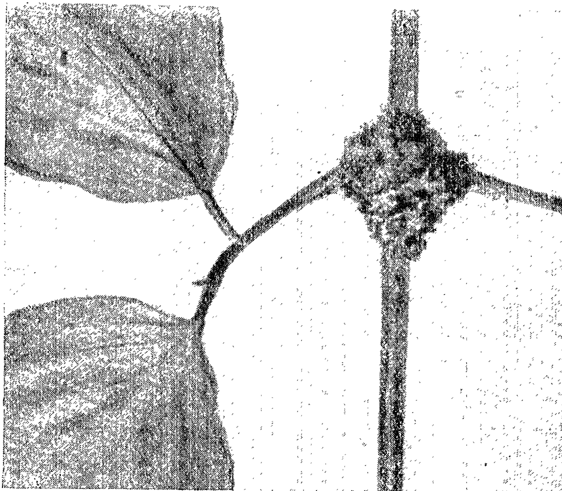
אינגיכן נאָכדעם, ווי די נייע בלעטער פאַנאנדערלאָזן זיך, קאָן מען בא-מערקן, אז די מוראַשקעס באמיען זיך מיט אלע קויכעס ארויפצודראַפען זיך

אַף די שפּיצן בוימער, קוסטעס און נייע שפּראָצלען. עס איז גענוג באַאָבאַכטן זיי א קורצע צייט, קעדיי צו זעען, ווי אַזוי זיי איילן זיך הין און צוריק מיט יענעם ערנסטן מוראשקעס-אויסזען, וואָס וואָלט ווי געזאָגט: „לאָזט מיך צורו, איך בין פאַרנומען. איך האָב קיין פרייע מינוט ניט". אויב מיר ווען זיך צוקוקן צו דידאָזיקע זעקספיסיקע באַלעבאָסטעס, וועלן מיר זעען, אז זיי פירן אויס די פליכטן פון מעלקערנס. זייערע קי פיטערן זיך דאָרטן אויבן אַף די בלעטער, און די מוראַשקעס קריכן, קעדיי צו קיצלען זיי און קריגן זייער מילך—אַ טראָפּן האָניק-טוי.

אין מעשעך פון אַסאך יאָרן האָבן די ענטאמאלאגן איבערגעצאַזוערט, אז דער האָניק-טוי גיבן אַרויס די בלאַט-לייז אויסשליסלעך צוליב די מוראשקעס און אַז זיי טיילן זיך אויס פון צוויי רערלעך, וואָס געפינען זיך באם אינסעקט אפן רוקן. עס איז לייכט צו פאַרשטיין, ווי אַזוי ס'האָט געקאָנט פאָרקומען אַזא טאָעס. די רערלעך זיינען דאָ, האָניק-טוי טיילט זיך בליסאָפּעק אויס, די רערלעך דערמאָנען די קי-אייטער, און וויבאַלד די מוראשקעס באנוצן זיך ווירקלעך מיט האָניק-טוי, איז אַ לאָגישער פויעל-יויצע, אז זי גייט ארויס פון די רערלעך. דערדאָזיקער טשיקאַווער טאָעס איז געדרוקט געוועזן אין אזוי פיל ערנסטע ביכער, אַז ער האט זיך פארוואַנדלט אין א קלאַסישן עמעס. עמעס, די רויפן פון אונזערע קלייניקע בלויע שמעטערלינגען האָבן אפן בייכל דריזלעך, וואָס טיילן אויס האָניק=טוי, וואָס די מוראשקעס נוצן אויס; נאָר דער האָניק=טוי, וואס די בלאטלייז טיילן אויס, ארבעט זיך ווי עמעסער האָניק אויס אין מאָגן און גייט פון אים ארויס. פון באַאָבאָכטונגען איז קלאר געוואָרן, אז יעדע בלאַטלויז באזונדער קאָן אין 24 שאָ אויסטיילן פון 5 ביז 7 טראָפּנס האָניק-טוי. ווען אונזערע קי וואלטן געקאָנט געבן פארהעלטעניסמעסיק אזוי פיל מילך, וואלט אַ גוטע גאלשטינער קו געגעבן 6000 פונט מילך א טאָג און וואָלט מאמעש באַרייכערט די מילך-ווירטשאפט. האגאַם דער האָניק-טוי שטאמט ניט פון די רערלעך, וואָס בא די בלאַטלייז אפן רוקן, האָבן דידאָזיקע רערלעך אַ געוויסע פונקציע. איך האָב אמאָל געזעען, ווי צו אַ בלאַטלויז האָט זיך דערנעענטערט אַ יונגע שפּין. די בלאַטלויז האָט געקוקט אַפן סוינע, און ווי נאָר ער איז גענוג נאָענט צוגעגאנגען, האָט זי אויפגעהויבן דאָס בייכל, האָט אַרויסגערוקט דאָס רערל גלייך דער שפּין אין פּאָנים, און באם עק פון רערל האט זיך באַוויזן א קלייניקע רעשל פון וואַקס. דאָס אַלץ האָט מיר אזוי דער=מאָנט א קעמפער, וואס טראָגט אונטער אַ פויסט זיין קעגנער אין פּאָנים אריין, אז איך האב זיך ניט ווילנדיק צעלאכט. די שפּין האָט אפּגעטראָטן, און די בלאַטלויז האָט פארנומען איר פריערדיקע לאַגע, האגאַם דאָס וואקס-רעשל איז נאָך אביסל צייט געבליבן אַפן עק רערל. דער דייטשישער געלערנטער, ה. בוסגען פון יענער אוניווערסיטעט האָט אנטדעקט, אז די בלאַטלויז פאַרשמירט די אויגן און די באקביינער פון זיין סוינע, דעם לייז=לייב, מיט וואקס, וואָס ווערט אפן שטעל פאַרהארטעוועט. דאס זעט אויס, ווי איינע פון די קעמפנדיקע זייטן וואלט אויסגעגאָסן אַ דייזשע טויג אָדער קלייסטער אַפן קעגנער. בוסגען האט געפונען, אז איידער צו פאָרזעצן זיין יאַגד, קומט אויס דעם

לייז-לייב צו באפרייען זיך און אפרייניקן זיך פונם וואקס, און די בלאטלויז באווייזט פאר דער צייט זיך צו רעטן.

די בלאטלייז טיילן אויס אזוי פיל האניק=טוי, אז מע קאָן אָפט זעען, ווי די ערד אונטער די בוימער איז באדעקט מיט טראָפּנס פון דעמדאָזיקן זיסן רעגן. ווי ס׳ווייזט אויס, מאכן זיי דאָס אויסשליסלעך צוליב דעם, קעדיי צוציען די מוראַשקעס. פאַר דאנקבארקייט זאָרגן זיך דערפאַר די מוראשקעס וועגן זייערע טשערעדעס און היטן זיי אָפּ. אָפט נעמען זיי די בלאַטלייז צו זיך אין די נעסטן און גייען דאָרטן ארום זיי ארום. עס איז, וויניקסטנס, באקאנט א צופאַל, ווען איין מין מוראַשקעס בויט פאַר די בלאטלייז אן ערד-שטאַל, אין וועלכער די בלאַטלייז געפינען שוץ קעגן זייערע פיינט. דידאָזיקע שטאַל איז זאָרג-



געמעל 62. אַ שטאַל, וואָס די מוראַשקעס האָבן געמאַכט פאַר די בלאַט-לייז.

פול געבויט אין א פאַרקרימונג פון צוויי צווייגן און פאַרמאָגט א קליין קיילעכ-דיק לעכל אף ארייגצוגיין (געמעל 62). די רויפן פון מוישע-ראביינוס=קיעלעך און מוראַשקעס-לייבן פאַרניכטן אָן אַ שיר בלאַטלייז; די מוראַשקע וואַרפט זיך דרייסט אפן סוינע איינע אף איינע, ניט געקוקט דערויף, וואָס דער לעצטער איז ניט אין אן ערעך גרעסער פון איר אַליין, און אָדער זי פאַרטרייבט אים, אָדער זי פאַלט אליין אין קאַמף.

געווויסע בלאַטלייז, וואָס געפינען זיך אף די וואָרצלען פון קוקורוזע, ווינטערן אין דער ערד, וואו זיי בלייבן נאָכדעם, ווי די וואָרצלען פון דער פאראיאריקער קוקורוזע וועלן צעפוילט ווערן. זיי האָבן א ווייכן קערפער און קאָנען זיך ניט דורכשטויסן דורך דער האַרטער ערד, זיי קאָנען זיך אויך ניט דערקלייבן צו די יונגע וואָרצלען פון דער פריש-פאַרזייטער קוקורוזע. דער פראָפע-סאָר פאָרבעס פון איליגאיס האָט אנטדעקט, אז אין דידאָזיקע פעלדער גראָבן

די מוראַשקעס דורך דורכגאַנגען צו די הויפּט-וואָרצלען פון די יונגע געוויקסן, נאָכדעם גייען זיי נאָך די בלאַטלייז, טראָגן זיי אריבער דורך די דורכגאַנגען, זאָרגן זיך וועגן זיי און היטן זיי אָפּ.

באַאָבאַכטונגען איבער די באַציאונגען פון די מוראַשקעס צו די בלאַטלייז.

צוליב דידאַקטיקע באַאָבאַכטונגען איז געוואונשן צו האָבן אַ פאַרגרעסער-גלאָז. געפינט ערגעץ נאָענט א געוויקס, וואָס איז אָנגעשטעקט מיט בלאַטלייז און שפּירט נאָך, ווי אַזוי די מוראַשקעס באַציען זיך צו דידאַקטיקע אינסעקטן, צו די בלאַטלייז אף די שטילכלעך פון די בלעטער און אף די בלעטער גופא פון אַ פלעכטנגראָז. אף אונזער פּלאַץ האָבן מיר געשאַפן אַ געלעגנהייט צו מאַכן יעדן טאָג אַזעלכע באַאָבאַכטונגען.

1. ווי אַזוי די מוראַשקע דערנעענטערט זיך צו דער בלאַטלויז און בעט האָניק-טוי?

2. צי וואַרט זי לאַנג אין דעם פאַל, אויב זי באַקומט קיין ענטפער ניט?

3. צי טרעט אָן די מוראַשקע אף די בלאַטלייז, ווען זי לויפט צווישן זיי?

4. וואָס פאַר אַ קאָליר האָבן די בלאַטלייז, וואָס איר האָט געזעען?

5. אף וועלכע געוויקסן האָט איר זיי געפונען?

6. וואָס פאַר מויל-טיילן האָט די בלאַטלויז?

7. מיט וואָס פאַר א טייל פון געוויקס שפּייזן זיי זיך און ווי אַזוי קריגן זיי אים ארויס?

8. פאַרוואָס, אז מע באשפּריצט מיט פאַריזער גרינס די בלעטער, וואו די בלאט-לייז פיטערן זיך, האַרגעט דאָס זיי ניט?

9. צי האָט איר געזעען די רויפּן פון מוישע ראַביינוס-קיעלעך אָדער מוראשקע-לייבן, וואָס עסן די בלאטלייז? דערקלערט.

10. צי האָט איר געזעען וואקס-רעשלעך אף די עקן רערלעך בא די בלאַטלייז? אויב יא, טאָ אין וועלכע פאלן האָבן זיי זיך באוויזן און צוליב וואָס?

11. צי האָט איר געזעען א מוראַשקע בעאייס זי פאַלט אָן אף דער בלאטלויזס סאָנים? באשרייבט דאָס.

12. גיט אַכטונג, וואָס טוען די מוראשקעס פאַר די בלאטלייז, וואָס עסן אויף אייערע רויזן-קוסטעס? צי האַלט איר ניט, אז איבער דעם איז נויטיק צו פאַרניכטן די מוראשקעס אין אייער בלומען-גארטן?

13. ווי מיינט איר, וואָס פאַר א באטייטונג קאָן האָבן פאַרן ערדארבעט דער פאַרבאַנד פון די מוראַשקעס מיט די בלאטלייז?

14. צי ווייסט איר, ווי אזוי צו באפרייען אייערע געוויקסן פון בלאַט-לייז? אויב יא, דערציילט.

שמעטערלינגען און באַבעלעך.

אליסא ג. מק. קלאסקי.

צווישן אַלע אינסעקטן, וואָס אינטערעסירן צום מערסטן די קינדער, פאַרנעמען, אַפּאָנים, דאָס ערשטע אָרט שמעטערלינגען און באַבעלעך. פונדעסטוועגן, האָב איך זיך איבערגעצייגט, אַז די יוגגוואַרג קאָן אָפט ניט אונטערשיידן איינע פון די אַנדערע און ווייס ביכלאַל זייער ווייניק וועגן זייער וואונדערלעכן לעבן. עטוואָס קאָנט איר וועגן זיי איבערלייענען אין די ביכלעך, נאָר דאָס הייסט נאָך ניט וויסן. קעדיי צו וויסן דאַרף מען זעען יענע וואונדערלעכע פאַרוואַנדלונגען, וואָס זיי קומט אויס איבערצולעבן. אַז איר וועט נאָכשפּירן דעם גאַנצן לעבנס-ציקל פון אַ שמעטערלינג אָדער אַ באַבעלע, וועט בא אייך דער אינטערעס צו זיי, פאַרשטייט זיך, אויסוואַקסן, און איר וועט שוין ניט באַגענוגענען זיך דערמיט, וואָס איר וועט באַאָבאַכטן בלויז די שיינקייט פון זייערע פליגלען אָדער זייער גראַציעזן פלאַטערן פון איין בלימל אפן צווייטן.

דאָס וויכטיקסטע באַם שטודירן שמעטערלינגען און באַבעלעך איז — געדענקען, אַז זיי אַנטפּלעקן זיך אונז אין זייער לעבנס-ציקל אין פיר פאַרשיידענע געשטאַלטן:

אַן איי, אַ רויפּ, אַ לעלע, אַ אימאַגאָ אָדער אַ דערוואַקסענער אינסעקט.

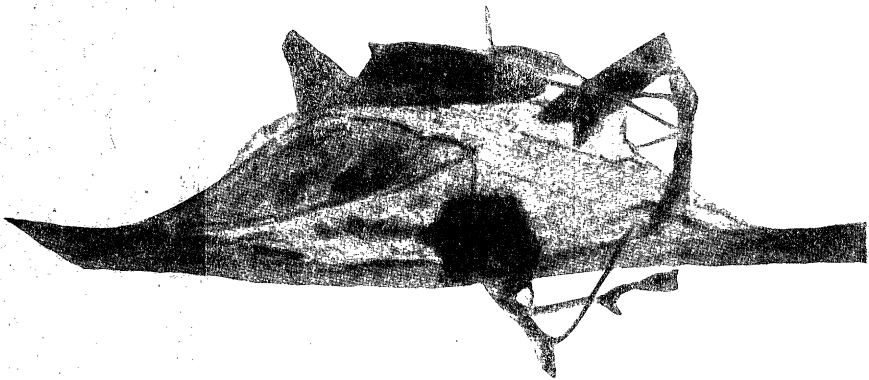
אייער לייגן זיי אייניציקווייז אָדער הויפן-ווייז. געוויינטלעך קאָן מען זיי געפינען אַף געוויקסן, וואָס שטעלן פאָר די באַליבסטע שפּייז פאַר די רויפּן. גיט אַ זוך אף די צווייגן פון אַן עפּעל-בוים אָדער פון אַ ווילדן קאַרשן-בוים גלאַנצנדיקע זאַמלונגען אייעלעך פונם זיידשפּינער און אויך געלע אייעלעך פון אַ קאַרטאָפּל-זשוק אף די בלעטער פון קאַרטאָפּל.

רויפּן. פון די אייער גייט אַרויס אַ רויפּ אָדער אַ „ווערימל". אין דערדאָזיקער סטאַדיע פון זייער לעבן עסט דער אינסעקט און וואַקסט. אויב באַ אייך איז אַ סאָפעק, צי זיי זיינען פרעסער, פרואווט אויסהאָדעווען פריילינג-צייט עטלעכע געזונטע רויפּן. אויב איר מיינט, אַז זיי זיינען ניט קיין אויסקלייבערס אינם עסן, פרואווט פאָרלייגן דעם „ווערימל" פונם עפּלבוים

(דער רויפ פונם זיידשפינער) בלעטער פון קרויט און דער קרויט-רויפ—בלעטער פון אַן עפּעלבוים.

דאָס אינטערעסאַנטסטע אין לעבן פון די רויפּן באַשטייט אין דעם, וואָס פון צייט צו צייט וואַרפן זיי אַראָפּ די אַלטע הויט און קריכן פון איר ארויס אין אַ נייעם מאַנטל, וואָס גלאַנצט מיט פרישע פאַרבן. נאָר דערצו צווינגט זיי ניט דער שטאָלץ זייערער, ראק אַ פּאָשעטע נויטווענדיקייט. דער סקעלעט פון אַ אינסעקט געפינט זיך ניט אינעווייניק אין אים, נאָר פון אויסעווייניק, און אויב מע וואָלט אים פון צייט צו צייט ניט געקאָנט אַראָפּוואַרפן, ווי אַזוי וואָלט דער אינסעקט געוואַקסן?

ל ע ל ע ס. די סאַמע מאָדנע פאָרם, אונטער וועלכער דער אינסעקט אַנט-פּלעקט זיך, איז, בלי ספק,—די לעלע. האַגאַם מיר רופן אָן דידאָזיקע



געמעל 63. א קאקאן פון אַ דאָרעם-אַמעריקאַנער זיידשפינער. ער איז אָפּט באַפעסטיקט צו די צווייגן פון אַ פרוכטבוים.

פאָרם עטאַפּ פון רו אָדער פון שלאָף, קומען אין דערעמעסן דעמאָלט פאָר אינם קערפער פונם אינסעקט די וואונדערלעכסטע ענדערונגען.

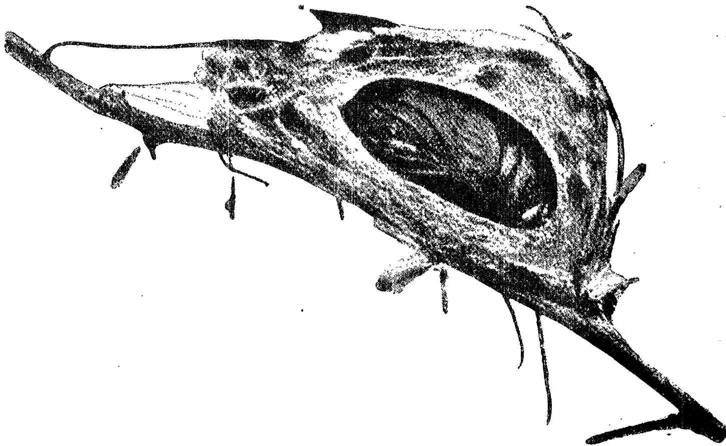
אייגנאַרטיק זיינען די לעלעס פונם באַבעלע „טרויער-מאַנטל”. ווען די רויפן גרייטן דאָס לעצטע מאָל זיך צו צו בייטן דאָס הייטל, העגנען זיי זיך אָן אין דער צווייג מיטן קאָפּ אראָפּ מיט דער הילף פון א זיידן קישעלע, וואָס זיי האָבן אויסגעוועבט. נאָכדעם ווארפן זיי אראָפּ דאָס הייטל און אנשטאָט רויפן בלייבן אף דער צווייג העגנען אָפענע לעלעס, וואָס באַשיצן זיך פון די פויגלען מיט די נאָדלדיקע פאָרמען, און פון אַנדערע סאָנים און אַפילע פון יונגע נאַטוראַליסטן באַשיצן זיי זיך מיט זייער ברוינעם קאָליר, וואָס איז ענלעך צום קאָליר פון צווייג, אף וועלכער זיי האַלטן זיך אויף.

איצט לאָמיר אַ קוק טאָן אף דער לעלע פון אַ שמעטערלינג. אַזוינע לעלעס געפינען זיך אָפט אין אַ הייטל, וואָס רופט זיך קאקאן. אין אַזאַ מין קאקאן איז איינגעוויקלט די לעלע פונם דאָרעם-אַמעריקאַנישן זיידשפינער.

דערדאָזיקער אינטערעסאַנטער אינסעקט איז פאָרגעשטעלט אף די געמעלן 63, 63a, 63б.

בעאייס איר וועט שטודירן די לעלעס, געדענקט, אַז פון די קאקאנס קומען קיינמאָל ניט אַרויס קיין באַבעלעך. זייערע לעלעס זיינען שטענדיק אָפענע. באַ די שמעטערלינגען אָבער ליגט די לעלע אין קאקאן, אָדער זי איז פאַרגראָבן אין דער ערד, אָדער אין אַ וועלכן ניט איז פאַרבאַהאלטענעם אָרט. דידאָזיקע פאַקטן רופן ניט ווילנדיק אַרויס די פראַגע: צי זיינען דאָ געוויסע סיבעס, איבער וועלכע אייניקע לעלעס זיינען מער צוגעפּאַסט אַריבערצוטראָגן קעלט און שלעכטן וועטער, ווי אַנדערע.

אימאַגאָ, אָדער דער דערוואַקסענער אינסעקט,—דאָס איז די פערטע סטאַדיע אינם לעבן פון שמעטערלינגען און באַבעלעך, וועלכע איז געוויען און וועט שטענדיק פאַרבלייבן פאַר אַלעמען דער אינטערעסאַנטסטער פעריאָד אינם לעבן פון די אינסעקטן. סיי שמעטערלינגען סיי באַבעלעך,



געמעל 63a. אַ לעלע פון אַ דאָרעם-אַמעריקאַנער זיידשפּינער אין אַ קאקאן.

קאָנען זיין אי גרויסע אי קליינע, דעריבער קאָן מען זיי לויטן וואוקס ניט דערקענען און מע דאַרף זוכן אַנדערע סימאָנים, לויט וועלכע מע זאָל זיי קאָנען אונטערשיידן.

באַ די באַבעלעך זיינען די לעלעס אָפענע. זיי פליען באַטאָג. אין צו-שטאַנד פון רו זיינען די פליגעלעך צונויפגעלייגט אפן רוקן. די וואָנצעלעך פאַרענדיקן זיך מיט שפּילקע-קעפּלעך (געמעל 64). דער קערפּער איז אַ דינער.

באַ די שמעטערלינגען זיינען די לעלעס אין קאקאנס אדער אין דער ערד אָדער אין אַ וועלכן ניט איז באַשיצטן אָרט. אַ סאַך שמעטערלינגען פליען באַנאַכט. די וואָנצעלעך האָבן קיינמאָל ניט קיין שפּילקע-קעפּלעך (געמעל 64мм).

צייטנווייז קאָנט איר טרעפן אינסעקטן, וואָס זיינען זייער ענלעך אף באַבעלעך, נאָר אין דערזעלבער צייט האָבן זיי אויך סימאָנים פון שמע-טערלינגען. זיי פליען זייער שטאַרק און גיך, דעריבער רופט מען זיי ווינט-

פליערס (ветреники). די עקן וואָנצעלעך זיינען עטוואָס פאַרגרעבט און זיינען פאַרבויגן צו דרויסן צו, ווי אַ העקל, (געמעל 64s). דער קערפּער איז אַ גראָבלעכער. די לעלע ליגט אין אַ דינוועטלדיקן קאָקאָן. אייניקע פון זיי האַלטן בעאייס רוען די פליגלען ווערטיקאַל, אַנדערע—האָריזאָנטאַל.

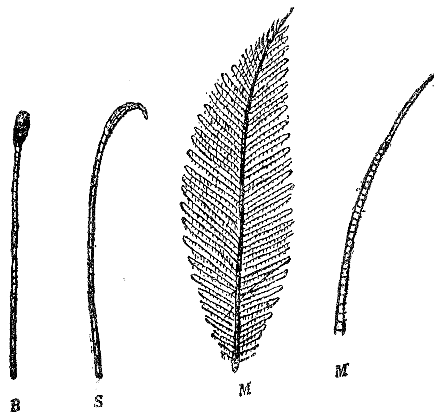
אנווייזונגען און פראַגן.

קאָקאָנס און לעלעס איז זייער שווער צו געפינען, מאַכמעס זיי זיינען געוויינטלעך זייער ענלעך אף פאַרדאַרטע בלעטער, וואָס הענגען אף די קוסטעס און בוימער. איר וועט מיסטאָמע געפינען קאָקאָנס פון דעם „זייד-שפינער" און פון „פראָמעטעאוס". דער קאָקאָן פונם ערשטן, וואָס איז פאָרגעשטעלט אף די געמעלן 63, 636, קאָן מען געוויינטלעך געפינען אף פרוכט-בוימער. דער קאָקאָן פונם צווייטן הענגט מערסטנטייל אף די צווייגן פון אַ פּרען, ווילדן קאַרשן-בוים. דער „פראָמעטעאוס"-קאָקאָן איז פאַרוויקלט אין אַ בלאַט און איז באַפעסטיקט צו דער צווייג מיט זיידענע פעדימלעך, וואָס די רויפּ האָט אויסגעוועבט פריער צוליבן קאָקאָן.



געמעל 636. אַן אַמעריקאַנער זיידנשפינער, וואָס איז אָקאָרשט אַרויס פון קאָקאָן, אף וועלכן ער הענגט.

אויב אייך וועט זיך איינגעבן אויפצוזוכן די ווינטערדיקע וואוינונגען פון די באַבעלעך און שמעטערלינגען, זאַמלט זיי אויף עטלעכע שטיק און לייגט זיי אַוועק אין דערהיים אין א קילן אָרט, אייננטונקנדיק זיי פון צייט צו צייט אין וואַסער, זיי זאלן באַ אייך ניט פאַרטריקנט ווערן. באַאָבאַכטעט זיי אויפמערקזאַם און באַמערקט יעדע ענדערונג, וואָס קומט מיט זיי פאָר. דידאָזיקע פראַגן קאָנען מיטהעלפן באַם שטודירן די קאָקאָנס.



געמעל 64. וואָנצעלעך.

1. באַטראַכט גוט די צודעק פון דער לעלע. צי איז דאָרטן דאָ, אויסער זייד, נאָך אַ וועלכער ניט איז מאַטעריאַל? אַז די רויפּ פון Arctia, וואָס איר באַאָבאַכטעט אין מעשעך פון ווינטער, וועט אויספּלעכטן איר קאָקאָן, וועט זי אַהין אַריינפלעכטן, אויסער זייד, אויך אַ טייל פון אירע הערלעך.

2. עפנט אויף דעם קאָקאָן. צי איז די לעלע צו אים צוגעפּעסטיקט אָדער ניט? צי זיינען די זיידענע פעדים אויסגעשפּינען אין אַלע טיילן פונם קאָקאָן אין איין און דערזעלבער ריכטונג?

3. ווי מיינט איר, פון וועלכן עק פון קאָקאָן גייט אַרויס דער שמעטערלינג?

4. באַשרייבט דאָס אינעווייניקסטע פון דעם קאָקאָן. צי איז דאָרטן דאָ נאָך עטוואָס, אויסער דער לעלע?

5. קעדיי מע זאָל קאָנען פאַנאַנדערוויקלען די זייד, ווייקט מען די קאָקאָנס פונם כינעזישן זייד-שפּינער אין זודיק וואַסער אָדער מע מאַכט זיי ווייך מיט דער הילף פון דאַמף. לייגט אַוועק אין זודיק וואַסער איינעם פון אייערע קאָקאָנס און גיט אַ קוק, צי קאָן מען אויך פון אים פאַנאַנדערוויקלען די זייד. מיר וואָלט זיך געוואָלט, אַז אייך זאָל געלינגען צונויפצוקלייבן עטלעכע קאָקאָנס פון עמעסן זייד-וואָרים.

די קינדער פרעגן באַ אונז אָפט, וואָס דאַרף מען די באַבעלעך און שמעטערלינגען געבן עסן. אַסאַך דערוואַקסענע אינסעקטן עסן לאַכלוטן גאָרנישט, נאָר זיי זויגן דעם נעקטאַר פון די בלומען אָדער די זאַפט פון די בוימער. אָפט קאָן מען זיי געבן צוקער-וואַסער אָדער פרוכט-זאַפט. אויב אייך וועט זיך מאַכן אַזאַ געלעגנהייט, גיט אַ קוק, ווי אַזוי אַ באבעלע אָדער אַ שמעטערלינג עסט. גיט אכטונג אפן לאַנגן „צינגל”, מיט וועלכן עס ציט אַריין דאָס עסן. עס באַשטייט פון צוויי רינענפאָרמיקע טיילן. אַז דידאָזיקע טיילן זיינען צוזאַמענגעלייגט, שאַפן זיי אַ רערל. בעאייס דער אינסעקט עסט ניט, פאַרדרייען זיך דידאָזיקע טיילן.

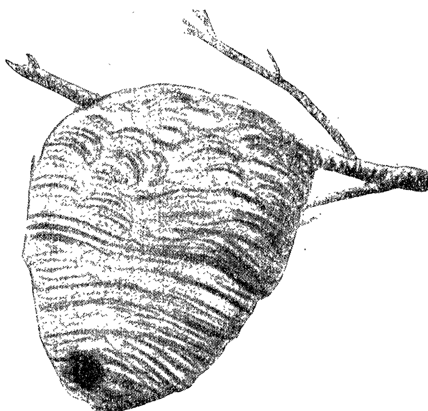
פּאַפּיר-פאַבריקאַנטן.

אַליסאַ ג. מק. קלאסקי.

אַ פּאַפּירענער פּאַלאַץ.

אין אסאך שולן איז אין די קלאס-צימערן דאָ אַ נעסט פון אַ האָרניס-וועספּע, וואָס עמיצער פון די קינדער האָט געבראכט, קעדיי צו ווייזן דער לערערין. געווײנטלעך הענגט מען די נעסט אויף אַף דער וואַנט, אָדער ווי אַ צירונג אַפן שפּיץ פון ביכער-שראנק. מיר וועלן זי די טעג פון דאָרטן אַראָפּנעמען און אַ קוק טאָן, וואס מע קאָן פון איר אָפּלערנען.

ווי מיינט איר, מע קאן דידאָזיקע נעסט אנרופן פּאלאץ? פאר וואס ניט? קוקט אריין אינעווייניק, צי האט זי דען ניט קיין עטלעכע שטאק? האט זי דען ניט קיין ברייטע קארידארן? צי דען איז די האָרניס-וועספּע, בעאייס זי געפינט זיך דאָרטן, ניט בעסער באשיצט, איידער ווען ארום איר וואָלט געשטאנען אַ גאנצע ארמיי סאלדאטן?



געמעל 65. אַ פּאַפּירענער פּאַלאַץ.

לאמיר אַ קוק געבן, ווי איז געבויט דערדאָזיקער פּאלאץ. איר האט מיסטאָמע געהערט, אז די ערשטע פּאפּיר-פאבריקאנטן זיינען געוועזן די וועספּעס. אין אנהויב זומער קאָנט איר זען, ווי אזוי זיי דרייען זיך ארום ארום אַ צעפוילטן בוים. זיי רייסן אָפּ די אָפּגעטיילטע פעדימלעך און פאַרוואנדלען זיי אין אן איינארטיקער מאַסע מיט דער הילף פון די מויל-ארגאַנען. לאזט דאסדאָזיקע פּאפּיר דורך רעגן? פּרואווט, צי וועט די נעסט דורכלאָזן וואסער.

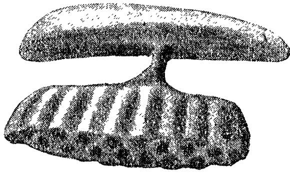
די וועספּעס בויען אמאָל זייער גרויסע נעסטן (געמעל 65). ווי מיינט איר, צי קאָן בויען אזא פּאלאץ איין וועספּע? ניין, דאס זיינען געזעלשאפטלעכע וועספּעס, ד. ה. זיי לעבן אין געזעלשאַפטן. צווישן

זיי זיינען דא זכאָרים, נעקייוועס און ארבעטער. אן אנדערש מאָל וועלן מיר אייך דערציילן, ווי אזוי עס שאַפן זיך די וועספּעס-קאָלאָניעס, נאָר היינט וועלן מיר שטודירן זייער נעסט.

גיט אכטונג אַפן הייטל, וואס באדעקט די קעמערלעך. וויפל שיכטן פּאפּיר איז דאָרטן פאראן? צי באמערקט איר אן אונטערשייד אין דער ריכטונג פון די פּאפּירענע שיכטן?

וויפל שטאק איז אין נעסט?

גיט אכטונג אפן אונטערשייד און אף דער גרויס פון די שטאקן? וואו געפינט זיך דער קלענסטער? ציילט איבער די צאָל צימערן, אָדער קעמערלעך, אין יעדן שטאק. איר ווייסט געוויס, אז אין יעדן קעמערל לייגט מען צו איין איי. ווען די רויפּן גייען ארויס פון די אייעלעך, בלייבן זיי נאָך אלץ אין די קעמערלעך. ווי איר זעט, הענגט ווירקלעך די נעסט מיטן דעק ארויף, מאכמעס די רויפּן-קעפּלעך דארפן הענגען אין אזא מין לאַגע, קעדיי די ארבעטער זאָל זיין לייכטער צו דערלאנגען זיי עסן. צי קאָנט איר מיר ניט זאגן, פארוואס די רויפּן פאלן ניט ארויס פון זייערע קעמערלעך?



געמ. 66. א דירע פון פּאפּיר-פאַבריקאנטן-פאליסטן.

די ארבעטער-וועספּעס צעקייען די גאנצע שפּייז, וואס זיי גיבן די רויפּן. אז איר זעט זומער האָרניס-וועספּעס, וואס דרייען זיך ארום בלומען אדער וואס פאנגען אנדערע אינסעקטן, ווייזט אויס, אז זיי גרייטן דעמאָלט מיסטאמע אָן א פרישטיק פאר זייער קינדווארג. גיט אכטונג, וואס פאר א בלומען זיי באזוכן.

פאליסטן—פּאַפּיר-פאַבריקאַנטן.

מיר האבן אקארשט גערעדט פון האָרניס-וועספּעס, וואס גרייטן נעסטן פון פּאפּיר. איר האט זיך דערוואוסט, אז מיט זייערע קייַערס (жвалы) ברעכן זיי אָפּ שטיקלעך צעפוילטע האָלץ און קייען זיי אזוי לאנג ביז זיי פארוואנדלען זיך ניט אין אן איינארטיקער מאסע. אייך איז אינטערעסאנט געווען צו דערוויסן זיך וועגן זיי, עפּשער ניט? נאָר אויב אזוי, וועט אייך עפּשער אינטערעסאנט זיין צו באקאנען זיך אויך מיט אנדערע מיטגלידער פון דערזעלבער פאמיליע.

ערגעץ אין א שפּאַלט פון אייער הויז אדער אין שול-געביידע קאָן מען מיסטאמע געפינען אזוינע וועספּעס, וואס די נאטוראליסטן רופן פאליסטן. די וועספּע באהאלט זיך אין שפּאלט גלייך ווי עס קומען אָן די קעלטן. פרילינג קאָנט איר זי זעען בא דער ארבעט נעבן א הילצערנער ניט אויסגעקאַלכטער געביידע אדער נעבן אן אלטן צעפוילטן פארקאן, וואו זי רייסט אָפּ שטיקלעך האָלץ. לאָמיר איצט א קוק טאָן, וואס זי וועט מיט זיי טאָן.

דידאָזיקע וועספּע איז די גרינדערן פון דער קאָלאניע. טכילעס געפינט

זי אן אָרט פאר א וואוינונג, דערנאך מאכט זי עטלעכע קעמערלעך, — זייער ניט קיין סאַך, מאכמעס זי האט ניט קיין באהעלפער. אז איר וועט געפינען אזא נעסט, ווי די, וואס איז אויסגעמאלט אפן געמעל 66, גיט א קוק, ווי אזוי די וואקסשויב איז צוגעפעסטיקט צום דאַך, אדער צו א בוים, אדער צו דער אונטערשטער זייט פון א שטיין. ווי נאָר דער ביניען מיט די קעמערלעך איז געענדיגט, לייגט די מוטער אין יעדערן פון זיי צו אן אייעלע, פון וועלכע ס'גייען ארויס קלייניגקע ווערימלעך אדער רויפּן. די מוטער שפּייזט זיי אזוי לאנג ביז זיי פארוואַנדלען זיך אין לעלעס. די לעלעס פאַרכאַסמענען זיי אין די קעמערלעך, אזוי אז דעם דערוואַקסענעם אינסעקט וועט אויסקומען צו צע-ברעכן דאס דעקל, קעדיי ארויסצוגיין אין דרויסן ארויס.

אלע מיטגלידער פון דעם ערשטן דאָר זיינען ארבעטער-וועספּעס. ווי נאָר זיי באַווייזן זיך אין זייער ענדגילטיקער געשטאַלט, בלייבט דער וועספע נאָר צו לייגן אייער. די ארבעטער-וועספּעס רייניקן אויס די קעמערלעך, אין וועלכע זיי האבן געוואוינט, בויען צו נייע און זאָרגן זיך פאַר די רויפּן. איר געדענקט, ווי אזוי די וועספּעס האָבן געגרייט שפּייז פאַר די קינדער און מיט וואָס ביכלאַל זיי פלעגן זיי שפּייזן. די פּאליסטן טוען דאָזעלבע.

זומער קאָנט איר זעען, ווי די וועספּעס-ארבעטערנס פליען ארום איבערן גאָרטן, קעדיי צונויפצוקלייבן פון די בלומען די זיסקייטן, וואָס זיי טראָגן אָפּ פאַר די רויפּן. איצט ווייסט איר שוין, מיט וואס זיי באשעפטיקן זיך אין די לאנגע זומער-טעג. איר וועט געדענקען, אז אַף זייערע הענט זיינען פאַרבליבן אינדערהיים הונגעריקע קינדערלעך, וואס ווארטן, אז מע זאָל זיי ברענגען עסן. ווי מיינט איר, צי ציען די קינדערלעך ארויס די קעפּלעך פון די קעמערלעך, ווען די ארבעטערנס קומען צו פליען זיי עסן צו געבן?

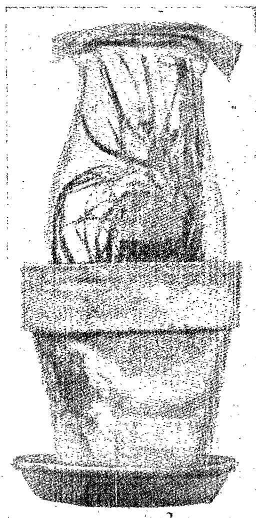
אַ פּאליסטן-נעסט.

1. פאַרגלייכט אַ פּאליסטן-נעסט מיט א נעסט פון א וועספּע.
2. אין וועלכן זין אונטערשיידן זיי זיך איינע פון די אַנדערע?
3. וואו האָט איר געפונען זייער נעסט?
4. ווי איז זי געווען צוגעפעסטיקט?
5. וויפל קעמערלעך איז אין איר געווען?
6. קוקט זיך אויפמערקזאַם צו צו די רעשטלעך פון די דעקלעך, מיט וועלכע די קעמערלעך זיינען געווען פאַרכאַסמעט. צי זיינען זיי געמאכט פונם זעלבן מאַטעריאַל, וואָס די גאַנצע נעסט? צוליב וואָס פאַרכאַסמעט די וועספּע די קעמערלעך?

אַ הויז פאַר אונזערע קלײַנע פּריינט-שכנים.

אליסאַ ג. מק. קלאָסקי.

פאַראַיאָרן, בעאייס די זומער-וואַקאַציעס האָבן זיך פאַרענדיקט, איז פאַר אונזער יונגוואַרג שווער געווען צו צעשיידן זיך מיט זייערע זומערדיקע באַקאַנטע—מיט דער באַפעלקערונג פון גאָרטן, וועגן און וועלדער. לאָמיר זיי הייגטיקס מאָל נעמען מיט זיך אין צימער. צוגרייטן אַ דירע פאַר עטלעכע נאָענטסטע פריינט וועט זיין ניט שווער, זיי וועלן אָבער אַריינטראָגן אַן אויפלעבונג אין אונזער קלאַסצימער. ווי אנגענעם ס'וועט זיין אין די לאַנגע ווינטער-נעכט צו הערן דאָס פריילעכע געזאַנג פון דער גריל אָדער זען דאָס פלאַטערנדיקע באבעלע (бабочка)! דעמאָלט וועלן זיך די שטילע וועלדער און גרינע פעלדער מיט זייער סוידעסדיקייט און שיינקייט קעמוי ווי דערנעענטערן זיך צו אונז.



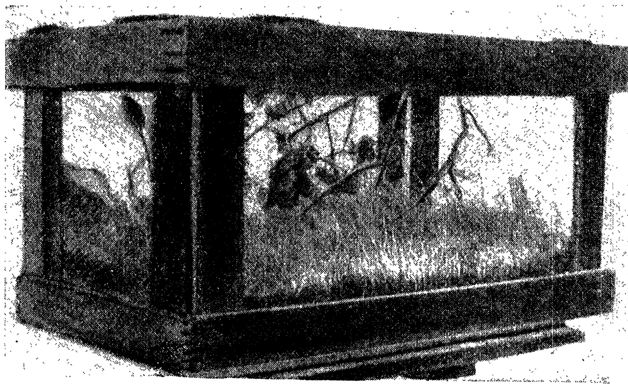
געמעל 67. א גאָרטן פאַר אינסעקטן.

פאַר די איינוואוינער פון די פעלדער און וועלדער איז ניט נייטיק צו בויען דאַפּקע אַ שיינע דירע. זיי וועלן קיין פאַריבל ניט האָבן, אויב די דירע וועט ניט זיין געבויט אינם מאָדערנעם סטיל. אפן געמעל 67 איז פאָרגעשטעלט זייער א באקוועמער טעראַריום (אַזוי רופט מען אַזאַ מין וואוינונג). דער אויבערשטער טייל און די זייטן זיינען אַרומגעצויגן מיט אַ דראָטענער נעץ, און די פאָדערשטע זייט איז א גלעזערנע. נייע געסט איז לייכט אַריינצולאָזן: מע דאַרף נאָר אויפהויבן דאָס דעקל, וואָס איז פון איין זייט צוגעפעסטיקט אף שאַרנירן.

א צווייטער טעראַריום איז פאָרגעשטעלט אפן געמעל 67a. ער איז געמאַכט פון אַן אַלטן קאַסטן. ער איז ניט אַזוי שיין, ווי דער ערשטער, נאָר, ווי איך האָב שוין געזאָגט, האָט דאָס פאַר די איינוואוינער קיין שום באַטרעף ניט.

די זשאַבעס וועלן פּונקט אַזוי גראַציעז שפּרינגען, און די גרילן וועלן אַזוי פריילעך שפּילן פידל, פּונקט ווי אין די שענסטע טעראַריומס.

ווען דער טעראַריום איז פאַרטיק, קאָנט איר אונטערנעמען עטלעכע שפּאַציר-גענג, קעדיי אויפצוזוכן מאַטעריאַל פאַר אים. לייגט אויס די פּאָדלאָגע זיינע מיט שטיינדלעך, און שיט אף זיי אָן אַזעלכע פינף-זעקס סאַנטימעטרען גוטן באָדן. נאָכדעם דאַרף מען מאַכן אַ טעפּיך. בעסער פון אַלץ טויג דערויף ווייך גרין גראָז. איין ווינקל לאָזט איבער פאַר די הויכע גראָזן, קעדיי דער אָרקעסטער (גרילן, פערדעלעך, ציקאדן) זאָל דאָרטן קאָנען געפינען אַ געמיט-לעך ווינקל. אַך, וועט דאָס זיין אַ קאָנצערטל! איך מיין, אַז אַפילע די כוצפּע-דיקע זשאַבע וועט ניט האָבן קיין האָזע אויפצוהויבן די שטים אירע נאָכדעם ווי זי וועט דערהערן אַזאַ מוזיק! אַגעוו, וועלן מיר פרילינג-צייט זעלבסט זיך אין דעם איבערצייגן. איר קאָנט אף א ווײַלע איינאָרדענען אייערע קליי-ניקע געסט אפילע אין אַ ניט גאָר פאַרטיקע דירע. אַ צייטווייליקע וואוינונג קאָן מען פאַר זיי מאַכן גאָר פּאָשעט און גרינג. דאָס געמעל 67 שטעלט פאָר



געמעל 67_a, א טעראַריום.

אַ גוט הייזל פאַר אינסעקטן, און אַ קעסטל מיט פייכטן מאָך, וואָס איז פאַר-צויגן מיט אַ נעץ קעגן מוקן, איז אַן אויסגעצייכנטע דירע פאַר יאַשטשערקעס און זשאַבעס.

דער ערשטער גאַסט וועט באַ אייך מיסטאָמע זיין די רויפּ פון אַן ערד-גריל, ברוין-שוואַרץ געקאָלירט. איר קאָנט זי אָפט טרעפן בעאייס די האַרבסט-שפּאַצירן (געמעל 68). דאָס איז איינער פון מיינע באַליבטע אינסעקטן. איך האָב זייער ליב, אַז זי פאַרוויקלט זיך, ווי אַ האָריק רעשל, באַ מיר אפן האַנט. איר וועט זעען, אז די דאָזיקע רויפּ איז זייער אַן אומרואיקער אינסעקט. קיין-מאָל קאָנט איר ניט וויסן, וואָס זי קלייבט זיך צו טאָן אין דער נאָענטסטער מינוט. דעם האַרבסט וועט זי עפּשער אויספלעכטן אַ קאָקאָן, און עפּשער וועט זי זיך צונויפדרייען ווי דער פעפער און וועט אָפּשלאָפן ביז פרילינג. דעמאָלט, אויב אלץ וועט גיין קעשורע, וועט זי אויספלעכטן איר קאָקאָן און וועט פון

אים ארויספליען אין געשטאַלט פון א שמעטערלינג (געמעל 69). ווי גיך די רויפּ פון אַן ערדגריל זאָל ניט קריכן איבערן וועג, איז אויב איר וועט זי באַמערקן, נעמט זי פאַרן טעראַריום, מאַכמעס זי איז זייער אינטערעסאַנט. אויב איר האָט א נעצל פאַר אינסעקטן, פירט מיט דעם דורך צווישן די קוסטעס און ווילדע גראָזן. מע דאַרף האָפן, אַז איר וועט אַף אַזאַ אויפן באַקומען א גאָלד-אויגל (флерница).

אַז איר וועט דערזעען דאָסדאָזיקע ליבלעכע גרינע באַשעפעניש, וועט אייך וואונדערן, פאַרוואָס מע רופט אירע קינדער לויז-לייבן; זיי זיינען גאָר ניט ענלעך אַף זייער מוטער (געמעל 70). און נאָר אויב איר וועט זיי באַאָבאַכטן צווישן בלאַטלייז, וועט איר זיך איבערצייגן, אַז זיי האָבן קאָשער פאַרדינט דעמדאָזיקן נאָמען. באַ זיי איז זייער לאַנגע קייערס און אַ קאָלאָסאַלער אַפּעטיט.

קיינער ווייסט ניט בעסער פונם גאָלד-אויגל אליין, אף וואָס אירע קינדער זיינען מעסוגל אין צייט פון יאַגד. דעריבער לייגט זי אירע אייעלעך אַפּן

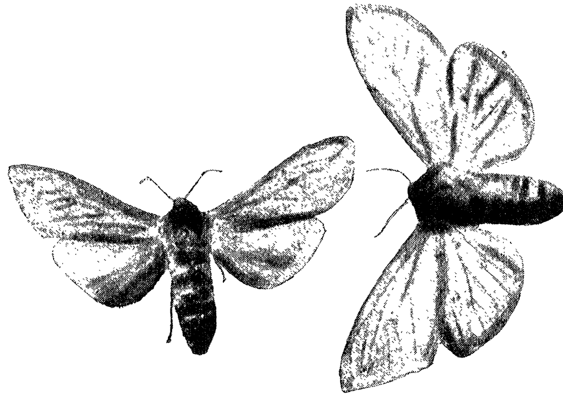


געמעל 68. אַ רויפּ פון אַן ערדגריל.

שפּיץ פון זיידענע שטענגלעך (געמעל 70). אויב זי וואָלט זיי צעלייגט אַף אַ בלאַט נאָענט איינע צו די אַנדערע, וואָלט גענוג געווען, אַז איין לויזלייב זאָל זיך אויסשיילן, אַז די איבעריקע מיטגלידער פון דער פאַמיליע זאָל שוין ניט אויסקומען צו זעען גאָטס וועלטל און דערוויסן זיך, ווי אנגענעם עס איז צו לעבן אַף אַ גרין בלעטל! אַדאַנק דעם, וואָס די אייער זיינען אַזוי צעלייגט, קומט אויס דעם לויזלייב אַראָפּצוקלאָזן זיך איבערן זיידענעם שטענגל, און דעמאָלט פאַלט ער גלייך אַריין אין געזעלשאַפט פון די בלאַטלייז. נאָכדעם ווי ער פרעסט אויף אַסאַך ברעקעלעך גרינע אינסעקטן און באַוויזט דעם גערטנער זיין פריינטשאַפט, שפּינט ער אויס אַ פּערל-ווייסן קאָקאָן, פון וועלכן עס גייט שפּעטער אַרויס אַ אינסעקט מיט גלאַנצנדיקע גאָלדענע אויגעלעך. אויב דאָס דאָזיקע גראַציעזע באַשעפעניש וועט אַמאָל אַריינפאַלן צו אייך אין טעראַריום, וועט איר באַמערקן, אַז עס לאָזט אַרויס אַ שלעכטן רויאַך. אַזאַ אייגנשאַפט פאַרמאָגן אַסאַך אינסעקטן, און דעריבער האָבן די פויגלען ניט ליב זיי צו עסן.

עס איז דאָ נאָך אַ אינסעקט אין גאָרטן, וואָס ס'וואָלט קעדאַי געווען איינצולאדן אין טעראַריום האַרבסט-צייט. דאָס איז די גרינע רויפּ פון אַ קרויט-באַבעלע. אייניקע יונגע גערטנער וועלן מיסטאָמע זיין קעגן דעם, וואָס מיר רופן דעמדאָזיקן קליינעם שאָכן אָן פריינט, נאָר איר וועט דערזעען, אַז איר וועט פון אים דערגיין אַסאַך נייס, און דעריבער קאָנט איר, ווי נאַטוראַליסטן, אים צורעכענען צו אייערע פריינט. איר דאַרפט געדענקען, אַז די דאָזיקע גרינע רויפּן האָבן קיין באַגריף ניט געהאַט פון דעם, אַז דעם גאָרטן, אין וועלכן זיי פירן זייער צעשטערונג-אַרבעט, האָט איר פאַרזייט. זיי האָבן גאָר-ניט געוואוסט, אַז איר האָט געוואָלט די בעסטע קרויט שיקן אַפן מאַרק. זיי האָבן נאָר געוואוסט, אַז, באַוויייזנדיק זיך אַף דער וועלט, האָבן זיי זיך גע-טראָפן אַף אַ גרינער בלאַט, און אַז דידאָזיקע בלאַט איז זייער אַ געשמאַקע.

איר וועט מיסטאָמע געפינען די אייעלעך אַף דער אונטערשטער זייט פון די בלעטער. ווען פון זיי וועלן זיך אויסשיילן רויפן, וועט אייך אויסקומען זיי



געמעל 69. אַן ערד-גריל: אַ זאָכער מיט אַ נעקייווע.

צו געבן עסן, פאַרשטייט זיך. אַז די בעסטע שפּייז פאַר זיי איז קרויט-בלע-טער. אויב אין איין שיינעם פרימאָרגן וועט איר ניט געפינען קיין רויפּן אין טעראַריום, האָבן זיי זיך געוויס פאַרוואַנדלט אין לעלעס: זוכט לעלעס. די דאָזיקע לעלעס האָבן אָפט דעם קאָליר פון די זאַכן, אַף וועלכע זיי הענגען. דעריבער איז זיי גאַנץ שווער צו געפינען. אָט פאַרוואָס עס וואָלט גוט געווען צו האַלטן איין רויפּ אונטער אַ לאָמפּן-גלאָז, וואָס איז באַדעקט מיט אַ נעץ קעגן די מוקן (געמעל 67); דעמאָלט וועט איר זעען, ווי אַזוי די לעלעס זעען אויס.

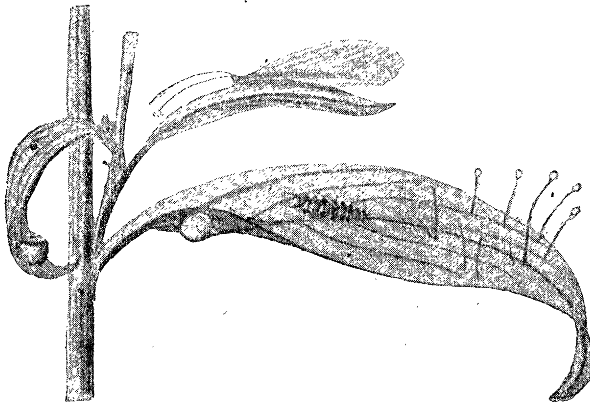
די קרויט-באַבעלעך זיינען אַלע קינדער גוט באַקאַנט; נאָר פונדעסט-וועגן וועט אַסאַך באַקוועמער זיין צו באַטראַכטן זיי אין אייער טעראַריום, ווען זיי וועלן אַרויס פון די לעלעס. גיט אַכטונג דערויף, וואָס זייערע פליגע-לעך זיינען פון אויבן מאַט-ווייסע, די אונטערשטע זייט פונם פאָדערשטן טייל

פון די פאָדערשטע פליגלען און די גאַנצע אונטערשטע זייט פון די הינטער־שטע—זיינען העל־ציטראָנען־געלע.

באַ דער נעקייווע איז אַף די פאָדערשטע פליגלען, באַם סאַמע עק, פאַראַן צו צוויי שוואַרצינקע פינטעלעך, און באַם זאָכער—נאָר צו איין פינ־טעלע אַף יעדן פליגל.

אָט האָב איך אייך שוין אָנגעוויזן פאַר אייער טעראַריום עטלעכע איינ־וואוינער פון דער אינסעקטן־וועלט. איצט וועל איך אייך בעטן איינלאַדן נאָך געסט.

האָט איר אַמאָל אויפגעהויבן שטיינער אָדער עפשער האָט איר אָפּגע־בראָכן שטיקלעך פון אַן אַלטער קלאָץ אין די וועלדער אָדער באַם ברעג טייכל? אויב יאָ, האָט איר אַוואַדע אָנגעטראָפן אף יאַשטשערקעס, וואָס האָבן זיך געלאָזט לויפן. אויב אייך וועט געלינגען צו פאַנגען עטלעכע שטיק פאַרן טע־ראַריום, וועט איר זיי געוויס ליב באַקומען, מאַכמעס זיי ברענגען קיין שאָדן



געמעל 70. אַ גאָלר־אויגל; איילעלעך, אַ רויפּ אָדער אַ לויזלייב, אַ קאָקאָן און אַ דערוואַקסענער אינסעקט.

ניט און אין דערזעלבער צייט זיינען זיי זייער אינטערעסאַנט. נאָר פּרוּווט זיך ניט צו כאַפּן זיי פאַרן עק, בעאייס זיי אַנטלויפן, אַניט וועט זיך אַרויסווייזן, אַז איר האָט געכאַפּט נאָר עקן, און פון די יאַשטשערקעס איז קיין זייכער ניט געבליבן.

אַן עקסקורסיע נאָך דידאָזיקע באַלעכאַאים איז איינע פון די פריי־לעכסטע אין יאָר. מע קאָן זיי געפינען אין פייכטע ערטער, און דעריבער דאַרף מען נעמען פון זייערטוועגן אַ קעסטל מיט פייכטן מאָך. איך וואָלט אייך אַן אייצע געגעבן צו נעמען אַפילע צוויי קעסטלעך: איינס פאַר קליינע יאַשטשערקעס און איינס פאַר גרויסע. פאַרוואָס? באַלד וועל איך אייך זאָגן.

איינמאָל זומער זיינען מיר אַוועק מיט עטלעכע קינדער נאָך יאַשטשער־קעס. מיר האָבן געפונען דרייערליי יאַשטשערקעס: אַ שוואַרצע אַ געפּלעקטע

מיט רויטע פלעקן פוןביידע זייטן רוקן; אַ רויט-רוקנדיקע, באַ וועלכער ס'גייט איבערן גאַנצן רוקן אַ רויט-ברוינער שטריך און, לעסאָף, אַ שוואַרצע מיט ווייסע פינטעלעך.

מיר האָבן צוועקגעלייגט אַלע דריי אין איין קעסטל, און בישאַס איך האָב פאַרמאַכט דאָס קעסטל, האָט די גרויסע געפלעקטע יאַשטשערקע געהאַט זייער אַ צופרידענעם אויסזען, אין דער צייט וואָס די איבעריקע האָבן אויפגעהויבן די קעפּלעך, ווי זיי וואָלטן געבעטן ראַכמים. נאָר איך בין געווען אומבראַכמאָנעסדיק און האָב זיי געלאָזן געפאַנגען, זייענדיק זיכער, אז זיי וועט זיין באַקוועם אינם גרויסן טעראַריום.

אינדערפרי האָבן מיר אויפגעעפנט דאָס קעסטל, קעדיי איבערצוזעצן אונזערע געסט אין זייער נייער וואוינונג. ווי גרויס אָבער איז געווען אונזער באַוואונדערונג, ווען מיר האָבן געטראָפן נאָר די געפלעקטע יאַשטשערקע! זי האָט געהאַט זייער אַ צופרידענעם אויסזען; די זייטן האָבן זיך באַ איר באַטייטנדיק אָנגעבלאָזן. אומגליקלעכע באַשעפענישן! מיר טוט אַזוי לייד, וואָס איך האָב ניט פאַרשטאַנען אייער געבעט!

אנווייזונגען און פראגן.

1. אַ טעראַריום—דאָס איז „אַביסל ערד, איינגעשלאָסן אין אַ קעסטל, וואו פאַרשיידענע באַשעפענישן קאָנען לעבן און וואַקסן". נאָר מיינט ניט, אַז מע מוז גלייך האָבן זייער א גוטן טעראַריום, ס'מאַכט ניט אויס, אויב איר וועט מאַכן אַ וועלכעס ניט איז הייזל באַ אייך אין קלאַס-צימער. ווי שלעכט עס זאָל ניט זיין, וועט דאָס פונדעסטוועגן זיין א טעראַריום.

2. יעדער פון אייך קאָן געפינען ציקאַדן פערדעלעך אף צו שטודירן. וויפל מינים פערדעלעך זיינען אייך באַקאַנט? צי זיינען באַ אַלע מינים די וואָנצעלעך פון איין לענג? גיט אַכטונג, ווי אַזוי ס'וואַקסן די פליגלען באַ די נימפן (אַזוי רופט מען די פערדעלעכס רויפּן). גיט אַכטונג דערויף, וואָס באַ די דערוואַקסענע אינסעקטן זיינען די אויבערשטע פליגלען שמאלע, און די שיינע פליגלען זיינען באַהאַלטן אונטער זיי.

3. יעדער פון אייך קאָן געפינען אַ גריל, אָן איר איז דער טעראַריום ניט קיין בישליימעסדיקער. אין אַ וואַרים צימער וועלן זיי זינגען ביז שפּעט אין האַרבסט. גיט אַ קוק, ווי די שוואַרצע גריל מוזיצירט מיט אירע פליגלען.

באַטראַכט דעם קליינינקן קוים מערקלעכן פלעק באַ דער קני אַפן פאָדערשטן פיסל פון דער גריל. דאָס איז איר אויער; ווי איר זעט, „הערן די גרילן מיט די קני".

באַ דער נעקייווע איז אַפן עק בייכל דאָ אַ שווערדארטיקער אייערלייגער, מיט וועלכן זי מאַכט אין דער ערד אַ גריבל, קעדיי צו לייגן די אייעלעך. זי קאָן ניט זינגען, נאָר דער זאָכער איז געניוג מוזיקאַליש פאַר דער גאַנ-

צער פאַמיליע. איר וועט זעען, אַז די נעקייוועס הערט אים, אַפּאַנים, מיט פאַר-געניגן.

אין ווינקעלע, וואָס איר טיילט אויס אין טעראריום פאַר דער גריל, פאַרזייט פון צייט צו צייט גראָזן און קערנער פון ברויט-געוויקסן.

4. אויב איר האָט ניט קיין נעצל פאַר די אינסעקטן, פּרוואווט זיך באַ-גיין אָן דעם באַם פאַנגען די גאָלדאויגלעך (בלימערקעס). פאַר יונגע נאַטוראַ-ליסטן וועט ניט שווער זיין זיי צו זעען אין די קוסטעס, וואָס באַם וועג. די דאָזיקע אינסעקטן זיינען זייער נוצלעך פאַר די ערד-אַרבעטער, ווייל די קינ-דער זייערע,—די לויזלייבן—עסן אויף אַסאַך בלאַטלייז און אַנדערע שעדלעכע געוויקסן.

גיט אַ קוק אַפן קאקאן פונם גאָלדאויג, וואָס איז צוגעפּעסטיקט צום אונ-טערשטן טייל פון בלאַט (געמעל 70). דער קאקאן זעט אויס ווי אַ קליינינק פּערעלע. אַז איך האָב אים צום ערשטן מאָל געפונען, האָב איך ניט געוואוסט, וואָס דאָס איז אַזוינס, און האָב אים געלאָזן אַפן טיש מיט דער האָפענונג, אַז פון אים וועט אַרויס עפּעס אינטערעסאַנטעס. אַף מאָרגן אין דער פרי האָב איך געטראָפן באַ זיך אין צימער אַ ליבלעך-גרינעם אינסעקט, וואָס האָט זיך באַמיט אַרויסצופליען דורכן פענסטער; איך האָב בעשום אויפן ניט געקאָנט פאַרשטיין, פון וואַנען האָט ער זיך גענומען. נאָר מיין בליק איז צופעליק גע-פאַלן אַפן קאקאן, וואָס איז געלעגן אַפן טיש. איך האָב גלייך באַמערקט, אַז דאָס דעקל איז באַ אים געווען אויפגעהויבן. איך האָב גלייך פאַרשטאַנען, פון וואַנען ס'האָט זיך באַ מיר אין צימער גענומען דאָס גאָלדאויגל.

5. וואָס מער באַבעלעך איר וועט ברענגען אין קלאַס, אַלץ פריילעכער וועט זיין אין טעראריום. קלייבט צונויף פרישן דיסטל און אַנדערע בלומען, פון וועלכע זיי קאָנען אויסזויגן דער נעקטאר, און שטעלט זיי אַוועק אין אַ טעצל מיט פאַרצוקערטע וואַסער. בעאייס זיי עסן, גיט אַכטונג אַף דער לענג פון זייערע מויל-טיילן.

איינע פון די פאַרשפּרייטסטע באַבעלעך, גרויסע, ברוינע מיט שוואַר-צע פלעקן, רופט מען „שווערמער" (Sphingidae). גיט אַ קוק, וויפל פליען פון זיי אַרום אין האַרבסט-טעג. זיי פליען אַוועק אַף דאָרעם צוזאַמען מיט די פויגעלעך.

6. זעט, אַז דער מאָך פאַר די יאשטשערקעס זאָל אלעמאָל זיין פייכט, און פון צייט צו צייט לייגט אהין צו נייע שטיקלעך מאָך, וואו די יאשטשער-קעס וועלן זיך געפינען שפּייז. עפשער נאָכדעם ווי זיי וועלן אביסל צייט געפינען זיך באַ אייך, וועלן זיי זיך אויסלערנען עסן רוי פלייש.

7. דער טעראריום וועט ניט זיין קיין בישליימעסדיקער, אויב איר וועט אהין ניט אריינזעצן איינע אָדער צוויי זשאבעס. זיי קאָן מען שפּייזן מיט פליגן און מיט אנדערע אינסעקטן, מיט ערד-ווערים, און דעמאָלט וועלן זיי ניט אָנפאלן אף די יאשטשערקעס. איר האָט ניט וואָס מוירע צו האָבן צו נעמען די זשאבעס מיט די הענט; קיין בראָדאווקעס וועט באַ אייך דערפון ניט ווערן. אז זיי וועלן באַ אייך אָפּזיין אין טעראריום אביסל צייט, וועלן זיי אייך ווייזן, ווי אזוי זיי האָבן ליב צו פארברענגען דעם ווינטער.

די ווערוועקע.

אַננאַ באָטספאָרד קאָמסטאָק און ג. מק. קלאסקי.

האַגאַם די ווערוועקע איז אונז אלעמען זייער גוט באקאנט, פונדעסט-וועגן, וועט זיך צווישן אונז געפינען זייער ווייניג אזוינע, וואס זיינען באקאנט מיט אירע געוואוינהייטן, וועלכע זיינען ניט ווייניקער אינטערעסאַנט, ווי די געוואוינהייטן פון בערן און לייבן. גיט, לעמאָשל, אַכטונג, ווי אזוי זי קוקט זיך צו אייך צו פון א ווייטן ווינקל אַפן בוים, און ווי אזוי זי באנוצט זיך מיטן עק קעדיי איינצוהאלטן דעם גלייכגעוויכט און צו בייטן די ריכטונג באַם שפרינגען. מיטן זעלבן עק באנוצט זי זיך ווי מיט א קאָלנער,—זי וויקלט זיך אין אים אַיין, בעאייס זי ליגט צונויפגעדרייט אין איר פארבאַרגענעם ווינקל. אירע שטים-איבונגען זיינען אויך זייער אינטערעסאַנט: דאס איז די אייניציקע מער באקאנטע זינגערין, וועלכע קאן מיטאמאָל אויספירן צוויי פּארטיעס. הערט זיך אַיין פריילינג-צייט, ווען די ניס ווערן צייטיק, ווי אזוי די גליקלעכע ווערוועקע וועט אליין זינגען א דועט — א הויכער שאַרפער פלוידער באגלייט מיט א שטילן כאָרכלען.

געוויינטלעך האַלט מען, אז ניס זיינען די הויפּט-שפּייז פאַר די ווערוועקעס, נאָר דאס איז ניט גאָר ריכטיק; זיי האבן ליב סאָסנע-קערנער און לויפן אָפּט ארום איבער אונזערע פרוכטגערטנער, זוכנדיק עפּל-זוימען. זייער שפּייז איז אין עצעם א גאנץ פארשיידנאַרטיקע. די ווערוועקע איז א גרויסע גאַנעווטע; זי גיט גוט אַכטונג, וואו די ערדמייז און די געוויינטלעכע מייז באהאלטן זייערע רעזערוון, און גאַנוועט דאס אוועק, אויב מע קאָן דאס טאָן, ניט ריזיקירנדיק מיטן לעבן.

די יונגע נאטוראליסטן מיינען אַוואַדע, אז פארפירן באקאנטשאַפט מיט א ווערוועקע איז זייער שווער. איינדערעמעסן, ווערן די ווערוועקעס גאנץ היימיש, אויב מע ווייזט זיי ארויס כאָטש א קליינע פריינטשאַפט. איך האב אָפּט געזעען, ווי אזוי צוויי ווערוועקעס האבן זיך געשפּילט נעבן זייער א קליינעם פריינט — א מיידעלע, וואס איז געזעסן בא זיך אין גאָרטן. ס'האט אויסגעזעען, אז זי האט בא זיי ארויסגערופן דעמזעלבן אינטערעס, ווי די אלטע סאָסנע, וואס איז בישכיינעס געשטאנען. די ווערוועקעס זיינען זייער וויסנגיריקע באַלעכאַאים.

„ווי אזוי האט איר זיי צוגעוווינט צו זיך?“, — האב איך געפרעגט.
„איך פלעג זיי פון צײַט צו צייט געבן עסן“,—האט זי געענטפערט.
„טכילעס האב איך אוועקגעלייגט עטלעכע ניסלעך אָפן גראָז ניט זײַער ווייט פון מיר. נאכדעם פלעג איך לייגן דידאַזיקע נאַשערײַען אלץ נעענטער און נעענטער צו מיר, ביז וואַנען דידאָזיקע כאַיעלעך האבן אין גאנצן אויפגעהערט פאר מיר מוירע צו האָבן“.
אויב מיר מיט אייך וועט זיך פאַרוועלן, קאָנען מיר זייער אַסאַך דערגיין וועגן די וועווערקעס אין מעשעך פון יאָר.

פראַגן וועגן דער וועווערקע.

אונז וואָלט זיך געוואָלט, אז איר זאָלט זעלבשטענדיק מאכן באַאָבאַכ-טונגען איבער דער וועווערקע.
1) וואס פאר א קאָליר האט די וועווערקע זומער פון אויבן? פון אונטן?
2) וואס פאַר א קאָליר האט דער פאַס אף דער זייט, דאָרט, וואו ביידע קאָלירן, פון דעם אויבערשטן און אונטערשטן טייל פון קערפער, פאַרייניקן זיך?
3) צי בייט זיך ווינטער די באַפאַרבונג?
4) זאָגט, וואו און ווי אזוי מאַכט זיך די וועווערקע א נעסט?
5) ווי אזוי טראגט זי אריבער די ניס, אין די ציין אדער הינטער די באַקן?
6) צי פאַרמאָגט זי זעקלעך הינטער די באַקן?
7) צי באזאָרגט זיך די וועווערקע אַף ווינטער מיט שפּייז? אויב יאָ, טאָ וואו?
8) צי פארברענגט זי דעם ווינטער אין ווינטערשלאָף, אדער זי גייט ארויס נאך שפּייז און צי גייט זי אָפּט צוליב דעם צוועק ארויס?
9) רופט אָן אַלץ, וואס א וועווערקע עסט, אף וויפל דאס איז אייך בא-קאַנט.
10) צי האט איר אמאָל געזעען, אז די וועווערקע זאָל פאַרניכטן פויגלשע נעסטן?
11) ווי אזוי באקומט די וועווערקע ארויס דעם קערן פון די ניס מיט א האַרטער שאָלעכץ? (ענטפערט אַף דער פראַגע מיט א געמעל, אויב איר קאָנט מאָלן).
12) צי האט איר באמערקט, אז די וועווערקעס זאָלן, באַם איבערשפּרינ-גען אף די שפּיץ בוימער, האלטן זיך בא א געוויסן מאַרשרוט?
13) וויפל געפילן קאַן די וועווערקע אויסדריקן מיט איר שטים?
14) וואס פאר א שפּורן לאָזט זי איבער אַפן שניי? (באַווייזט, אויב עס איז מעגלעך, אַף א געמעל).

אויפעס.

אליסא ג. קלאָסקי און דזשעמס ע. ראָוס.

ס'עקזיסטירן אַסאַך טאַימים, איבער. וועלכע קינדער און ביפראַט יונגע נאַטוראַליסטן וואָלטן באַדאַרפט וויסן עטוואָס וועגן די אויפעס. ס'קאָן טרעפן, אַז איר זאָלט לעבן אין אַ דאָרף און וועלן אויפהאָדעווען הינער, קאַטשקעס, אינדיקעס; פאַרשטייט זיך, אַז דער, וואָס איז בעסער באַהאַוונט אין אויפעס, דער וועט מיטן גרעסטן דערפאָלג קענען זיי אויפהאָדעווען. נאָר וואו איר זאָלט ניט לעבן, אין שטאָט אדער אין דאָרף, איז אַלציינס אינטערעסאנט צו שטודירן די אויפעס. לאָמיר אַקאָרשט זעען, וואָס מע קען זיך וועגן זיי דערוויסן אין מעשעך פון דריי-פיר וואָכן. ניטאָ קיין בעסערע צייט פאַר אזוינע באאָבאַכטונגען, ווי נאָיאַבער.

אינדיקעס.

קוידעמקאָל וועלן מיר זיך ווענדן צום קיניג פון די שטוב-פויגל. עס קאָן זיין, אַז אונז וועט קיינמאָל ניט אויסקומען נאָענט צו באַקאַנען זיך מיט אַן אַלטן אינדיק, ווייל, ווי מע זאָגט, האָט ער ניט שטאַרק ליב קיין באַזוכער. איך האָב, אַגעוו, געהערט, אַז מע קאָן זיך ריכטן אַף א גאַנץ גינציקן אויפנאַם, אויב מע זאָל זיך אָנטאָן אין טונקעלע בגאָדים. האַגאַם ער אליין איז אָנגעטאָן אין העלע פארבן, פונדעסטוועגן האָט ער ניט ליב, אַז אַנדערע זאָלן אזוינע טראָגן.

אויב דער אינדיק לאָזט אייך צו זיך ניט צו, קאָנען מיר אַף אים קוקן דורך א שפּאַלט אין פאַרקאַן. ווייטער גיבן מיר אייך אייניקע אייצעס, וואָס וועלן אייַך העלפן עטוואָס דערגייַין וועגן די אינדיקעס.

אַז איר שטודירט אַן אָף אָדער ביכלאַל א פויגל, מאַכט זיך א קלאַל פולשטענדיק באשרייבן אים: די גרויס, די פאָרם, דעם שנאָבל, די לענג פון די פיס, דעם קאָליר. צי איז דער אינדיק באַפאַרבט אין איין קאָליר אָדער אין עטלעכע?

באטראַכט די קאָפּ, דעם פאָנים און די אויריגלעך בא די אינדיקעס.

באמערקט דעם שטאַרקן פארבויגענעם שנאבל און די קלאָרע, העלע, נוס-קאָלירענע אויגן.

אויב מע וועט באַ אייך גרייטן צום מיטאָג אַ אינדיק, בעט אייער מו-טער, זי זאָל אייך געבן זיין פוס. צי איז זי באפעדערט? וויפל איז אף איר פינגער: צי אזוי פיל, וויפל באַ אַ האָן? צי זיינען די פינגער אף איין אויפן איינגעאָרדנט?

עפשער וועט איר געפינען שופן בא דעם אינדיק אף די פיס. צי זיינען דאָ אזויגע שופן באַ דער הון אַף די פיס? וואו זיינען די שופן גרעסער: פאָרנט אָדער הינטן?

אַז איך בין געווען אַ קליין קינד, האָב איך ליב געהאַט צו ציען פאַרן אָדער, וועלכן איך פלעג געפינען אין אַן אָפּגעשניטענער פוס: די פינגער פלעגן זיך אַזוי טשיקאַווע אויסבויגן! איך האָב דאַמאָלסט ניט געוואוסט, אַז ווען די אויפעס זעצן זיך באַנאַכט אַף דער הינערשטאַנג, ציט זיך דערדאָזיקער אָדער אָן אין דער צייט, ווען זיי בויגן צונויף די פיס, און אַדאַנק דעם כאַפּן די פינגער אַרום די שטאַנג און האַלטן דאָס אָף פעסט איין. ווען דאָס אָף הויבט זיך אויף אַף די פיס, קעדיי אויפצושטיין פון דער הינערשטאַנג (נאָר אין קיין פאַל ניט פריער), צעלאָזן זיך באַ דעם די פינגער. אָט פאַרוואָס די אויפעס קאָנען איינשלאָפן, ניט מוירע האָבנדיק אַראָפּצופאַלן. וואָס פאַר אַ הינער-שטאַנג קלייבן זיי אויס, אַ ברייטן אָדער אַ שמאָלן? פאַרוואָס?

צי קאָנט איר אונטערשיידן אַ אינדיק פון אַ אינדיטשקע? דערקלערט, באַ וועמען פון זיי הענגט אפּן ברוסט אַ שוואַרץ בינטל האָר?

צי האָט איר געהערט וועגן אַ דאַרם (קאַרונקול) באַם אינדיק אפן קאָפּ? פאַרגלייכט אים מיטן קאַם באַ די הינער. צי איז צווישן זיי דאָ אַ גע-וויסער אונטערשייד לויט דער פאָרם? צי איז דאָ אַ קאַם באַ קאַטשקעס און גענדז?

וואָס פאַר אַ קאָליר האָט דער פאָנים באַ דעם אינדיק? צי בייט ער דעם קאָליר? צי האָט איר באַמערקט, אַז דער קאָליר זאָל זיך בייטן בעאייס דער אינדיק איז אין קאַאַס? וואָס רופט מען אָן באַם אינדיק אוירינגלעך?

גיט אַ קוק אַפּן פערטן הינטערשטן פינגער. פאַרוואָס איז ער געווענדט צו דער פאָרקערטער זייט לעגאַבע די איבעריקע? צי העלפט דאָס דעם אָף אָנצוכאַפּן זיך אָן דער הינערשטאַנג? צי גיט דאָס דעם אינדיק אַ גרויסן אָנהאַלט-שטעטך בעאייט ער לויפט איבער אָנגעוואָרפן האָלץ?

באַ די אינדיקעס, הינער און אַנדערע באַלעכאַאים זיינען דאָ געוויינ-הייטן פונקט ווי באַ מענטשן. צי האָט איר אַמאָל געזעען, אַז אינדיקעס זאָלן זיך יאָגן נאָך פ ע ר ד ע ל ע ך? ווי אַזוי גייען זיי, סטאַדעסווייז אָדער איינציקווייז? ווי אַזוי יאָגן זיך הינער—סטאַדעסווייז אָדער איינציקווייז? וואָסערע פון די דאָזיקע אויפעס דערוויייטערן זיך מער פון שטוב—אינדיקעס אָדער הינער? צי לייגן די אינדיקעס זייערע אייער אין שטאַל אָדער אין הינערשטוב, ווי די הינער? צי האָט איר אַמאָל געזעען אַ נעסט פון אַ אינדיק? וואו האָט איר זי געזעען?

באַ אונז זיינען דאָ יונגע נאַטוראַליסטן אין גאר דער וועלט. ווי מיינט איר, צי איז אומעטום פאראן אַ מעגלעכקייט צו שטודירן די אינדיקעס?

ג ע נ ז.

געגז, ווי ס'איז באַוואוסט, קומען אַרויס פון בארימטע אורעלטערן. פונדעסטוועגן גיט זיי זייער ייכעס ניט קיין פּריווילעגיעס אַפן אויפעס-הויף. ס'איז ניטאָ קיין איין קאַטשקע אָדער אינדיק, אָדער אַפילע קיין קלוגער האָן, וואָס זאָלן וויסן אָדער אינטערעסירן זיך דערמיט, וואָס די געגז האָבן אַמאָל רוים געראַטעוועט, אָדער אַז מע האָט זיי קאָוועד אָפּגעגעבן אין אַלטן מיצראאים.

באַ מיר זיינען דאָ אייניקע פראַגן פאר די יונגע נאַטוראַליסטן וועגן געגז. פאַרוואָס מאַכט מען פון געגזענע פעדערן די בעסטע אויבערבעטן? ווי מיינט איר, צי קאָן מען פון איין אַלטער גאַנז אָנקלייבן פאר איר גאנצן לעבן גענוג פעדערן אף אַ גאנצע איבערבעט? איך האָב געהערט וועגן א גאנז, וואָס האָט געלעבט זעכציק יאָר. צי פליקט מען אמאָל אויס די פעדערן בא לעבעדיקע היגער? פאַרגלייכט די פעדערן פון יאבאָשע-פויגלען און פון וואסער-פויגלען.

מיסטאָמע וועט איינעם אָדער עטלעכע פון די יונגע נאטוראליסטן אמאָל אויסקומען צו עסן א געבראָטענע גאנז. אויב אזוי, וואָלט איך אייך געבעטן, איר זאָלט די פליגלען ברענגען אין שול. באַטראַכט זיי און זאָגט, פאַרוואָס פלעגט מען אויסקלייבן גענזענע פעדערן אַף צו מאַכן פון זיי שרייב-פעדערן. מאַכט אַזאַ פעדער, אויב איר קענט. אַף שרייב-פעדער איז בעסער פון אַלץ צו נעמען די פינף אויסערע געפּילטע פעדערן פון פליגל, און פאַר די בעסטע פון די רעכענען זיך די צווייטע און די דריטע. פאַרוואָס? ווי מיינט איר? צי מאַכט מען פון די שטענגלעך פון אַ גענזענעם פעדער גוטע שטעקעלעך פאַר די מאָל-פענזלען.

צי איז דער אַלטער גאָנער אויך אַזאַ בייזער, ווי דער אינדיק?

וואָס האָבן די געגז מער פון אַלץ ליב צו עסן?

צי איז די צונג פון דער גאַנז ענלעך צו דער צונג פון אינדיק אָדער פון דער הון?

צי האָט איר אַמאָל געזעען אַ מאַכנע ווילדע געגז, וואָס פליען אַף צאָפן אָדער אַף דאָרעם? אין וועלכער זייט פליען זיי האַרבסט-צייט? באַמערקט, אַז זיי פליען אַלעמאָל קימאַט ווי אַ גלייכזייטיקער דרייעק. פאַרשטייט זיך, אַז בא זיי איז דאָ אַן אָנפירער, ווען די גאַנצע מאַכנע פאָלגט. צי קלייבן די געגז אויס זייער אָנפירער, אָדער ער פאַרנעמט דאָס אָרט צופעליק, ווייס איך ניט. אין וועלכער צייט פון טאָג פליען די געגז? צי האָט איר ליב צו הערן זייער פילדערן בעת זיי פליען? איך וואָלט געוואָלט, איר זאָלט זיך דערוויסן, צי זיינען אונזערע שטוביקע געגז דיזעלבע, וואָס די ווילדע, נאָר מע האָט זיי פאַרהיימישט?

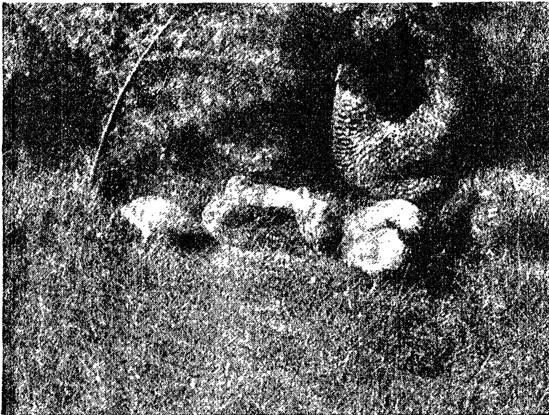
היגער און קאטשקעס.—א געשיכטע פון צוויי קוואקעס.

באַ איין הון איז געווען אַן אייגענע מישפּאָכע פּוכיקע אויפעלעך (געמעל 71). ווען זיי זיינען גענוג אויסגעוואַקסן, האָבן זיי געגראָבן די ערד,

קעדיי צו געפינען ווערימלעך און האָבן געשלונגען שטיינדלעך אַזוי געהאָרכזאַם, ווי נור גוטע וואוילע אויפעלעך קאָנען טאָן. זיי זיינען אַזוי גליקלעך געווען אין די לאַנגע זומער-אָוונטן!

אַ צווייטער הון איז אויסגעקומען אַרומצוגיין אַרום קאַטשקעלעך. זיי זיינען פּונקט אַזוינע ליבינקע, ווי יעדעס אויפעלע, נאָר אומרואיקע, ווי עמעסע קאַטשקעלעך, וואָס האָבן פאַר אַ שטיף-מוטער אַן אַלטע נערוועזע הון. אַפן געמעל זעט דאָס געזינט אויס גאַנץ גליקלעך. איר מיינט עפשער, אַז דער פאָטאָגראַף האָט זיי באַפוילן צו מאַכן אַ פריילעכן פּאָנים? אַז מיר וועלן זיך באָענטער באַקענען מיט די קאַטשקעלעך און הינדעלעך, וועלן מיר דערוויסן זיך, פאַרוואָס די קאַטשקעלעך פאַרשאַפן דער מוטער-הון אַזוי פיל אַגמעס-נעפעש.

גאַנץ מעגלעך, אַז אויב איך וועל פאָרלייגן די קינדער, אַז זיי זאָלן שטודירן די הינער און קאַטשקעס, וועלן זיי מיר זאָגן, אַז זיי וויסן שוין וועגן



געמעל 71. א גליקלעכע פאמיליע.

זיי אַלץ. איך בין דערינען ניט גאָר זיכער. לאָמיר אַ קוק טאָן, צי קאָנען מיר עפּעס ניט אָפלערנען דאַן, ווען מיר קוקן דורכן פאַרקאַן אַפן אויפעס-הויף אָדער ווען מיר קוקן זיך צו, ווי די קעכן גרייט צו צום מיטאָג אַ הון אָדער אַ קאַטשקע.

בישאַס איך האָב די טעג צוגעקוקט זיך צו די הינער אַפן אויפעס-הויף, האָט מיך פאַרינטערעסירט דאָס, וואָס אייניקע פון זיי זיינען ברוינע, אַנדערע—שוואַרצע, נאָך אַנדערע—ווייסע אָדער פאַרשיידנפאַרביקע. איינע האָבן באַפּעדערטע פיס, די אַנדערע—ניט. באַ אייניקע זיינען די קאַמען מיט עטלעכע ציינדלעך, באַ די אַנדערע ליגן זיי האַרט צום קאָפּ; באַ אייניקע איז לאַנגע עקן, באַ אַנדערע אַזוינע קורצע, אַז מע וואָלט וועגן זיי געקאָנט גאָר אינגאַנצן פאַרשווייגן. ווען איך וואָלט אָנגעשריבן אַלץ, וואָס איך האָב באַמערקט, וואָלט

איין אויסגעקומען גאַנץ לאַנג צו לייענען. וויפל כאַראַקטעריסטישע סימאָנים קאָנט איר פאַרצייכענען באַ הינער און קאַטשקעס?

צי האָט איר אַמאָל געטראָפן לעגאַמרע אַלציינע הינער אָדער קאַטשקעס? פאַרגלייכט די פיס באַ די גענז און די קאַטשקעס און די שנאָבלען זייערע. ווי מיינט איר, צי קאָן אַ קאַטשקע גראָבן די ערד, קעדיי אַרויסצוקריגן וויערימלעך?

וואָס פאַר אַ שפייז האָבן די קאַטשקעס ליב? וואָס פאַר אַ שפייז האָבן ליב די הינער?

מיט וואָס אונטערשיידן זיך די הינערשע פעדערן פון די קאַטשקענע? גיט אַ קוק אַף די שופּן באַ די הינער אַף די פיס. באַ שלאַנגען אַפן קערפּער זייַ-



געמעל 72. אַ מאַמע—אַ הון מיט אויפעלעך-קאַטשקעלעך.

נען אויך דאָ שופּן. ווען עס איז וועט איר זיך דערוויסן וועגן די וואונדערלעכע האַשאָרעס, וואָס זיינען אַרויסגערופן געוואָרן דורך דידאָזיקע ענלעכע סימאָנים באַ די הינער און שלאַנגען.

רירט זיך פאָרזיכטיק צו מיט אַ בלייפעדער צום אויג פון אַ הון. צי פאַרמאַכט זיך דאָס אויג דערביי מיט אַ דינער וויע. אַ טירקלטויב פאַרמאַכט די אויגן. צי זיינען דאָ שופּן אויך באַ דער טירקלטויב אַף די פיס? אויב יאָ, האָט זי אויך עפּשער אַ שאַיכעס צו דער וואונדערלעכער געשיכטע, וואָס מע דערציילט וועגן די שופּן באַ די הינער און שלאַנגען.

באַטראַכט ווי געהעריק די אויערן באַ די הינער.

שפּירט נאָך די הינדעלעך, ווען זיי פאַרנעמען זיך מיט זייער טואַלעט. איין פערמער האָט מיר געזאָגט, אז צווישן די עק-פעדערן באַ די הויז-

פויגלען איז דאָ א זעקל מיט פעטס, מיט וועלכן ז״ באנוצן זיך אף אויסצו-רייניקן זייערע מאנטלען. צי איז דאָס עמעס?

די טעג האָב איך געקוקט אף די הינדעלעך און האָב פלוצים דערזעען, אַז איינס פון זיי איז עטלעכע מאָל אונטערגעשפרונגען אין דער לופטן. בע-עמעס, ס׳איז זייער קונציק געשפרונגען! ווי מיינט איר, וואס האָט עס געוואָלט כאַפּן?

גיט א קוק, ווען די קעכן וועט גרייטן צו מיטאָג אַ הון אָדער אַ אינ-דיטשקע, געפינט דעם קראָפּ (306), וואוהין עס קומט אָן די שפייז, וואָס זיי שלינגען איין. פון קראָפּ גייט דאָס אריבער אין מאָגן. באַטראַכט אים גוט. איר זעט, וואָס פאַר א שטאַרקע מוסקולן ער פאַרמאָגט? זיי זיינען נויטיק פארן אָף, קעדיי צו צערייבן די קערנער מיט די שטיינדלעך. ווי איר זעט, איז דאס א גוט מילכל.

פרואווט זיך צוקוקן, צי איז דאָ א קראָפּ און אַ מאָגן באַ א קאַטשקע. נאָר פרעגט בא קיינעם ניט. וואַרט ביז מע וועט צום מיטאָג באַשטעלן א קאַטשקע.

צי קאָנט איר, אפן סמאַך פון דער שפייז, וואס די קאַטשקע פאַרבראוכט, מאכן אַן אויספיר, צי דאַרפן זיי א מאָגן מיט א קראָפּ?

צי זיינען דאָ פעדערן בא די אָקאָרשט אויסגעשיילטע הינדעלעך? ווי רופט זיך דער מאַנטל, וואָס באדעקט זיי? צי האָבן די אָקאָרשט אויסגעשיילטע הינדעלעך דעמזעלבן קאָליר, ווי די דערוואַקסענע הינער? וואָסערע שטוב-פויגלען בייטן דעם קאָליר, ווען זיי באַפעדערן זיך? גיט א קוק אַף די אוי-פעלעך פון א שוואַרצער מינאָר-הון (אויב ס׳איז דאָ אזא אין שכײנעס) און זאָגט, וואָס פאר אַ קאָליר זיי האָבן. צי האָט איר אַמאָל געזעען פויגלען אָן פעדערן? צי האָט איר אַמאָל געזעען פויגלען, באַ וועלכע אַלע פעדערן זאָלן זיין געוועגדעט מיט די עקן צום קאָפּ?

ו ע ג ן א יי ע ר.

וואס פאר א קאָליר האט אן איי פון א אינדיטשקע? צי איז דא אן אונטערשייד צווישן קאָליר פון די אייער, וואס א אינדיטשקע לייגט דאס ערשט מאָל, און די שפּעטערדיקע? מיט וואס אונטערשיידט זיך זייער קאָליר פונם קאָליר פון הינערשע, קאַטשקענע און גענזענע אייער? צי אונטערשיידן זיי זיך לויט דער פאָרם? צי קאָנט איר אָנמאָלן עטלעכע פאַרשיידענע אייער? איך רעכן, אז קיינער פון אייך קאָן ניט זאָגן, וויפל ס׳וועגט א אינדיק-איי אדער א הינערש איי. ווי מיינט איר, האבן איין וואָג די אייער פון פארשיי-דענע הינער?

צי האָט איר געקוקט אַף אַן איי קעגן אַ שטאַרקער שיין? וואָס האָט איר געזעען? צי איז אין דעם געווען אַ לופט-רוים אָדער אַ לופט-קאַמער? פון וועלכן עק איז דאָס געווען: פון טעמפן אָדער פון שאַרפן? לייגט אַוועק אַן איי אַף עטלעכע טעג אין אַ טרוקענעם צימער. צי ווערט די לופט-קאַמער גרעסער? קאָכט אָפּ אַן איי, נעמט פאָרזיכטיק אַראָפּ די שאָלעכץ איבער דער לופט-קאַ-

מער. צי זעט איר אַ הייטל? עפּשער זיינען דאָרטן פאַראַן צוויי הייטלעך? קאָכט האַרט אָפּ אַן איי; צי צעטיילט זיך דאָס ווייסל שיכטנווייז? צעברעכט פאָרזיכטיק דאָס געלכל, צי באַמערקט איר אין אים ניט העלערע און טונקעלערע שיכטן? צי זעט איר אין צענטער אַ העל-ווייס פינטעלע? ווערט געוואויר, וואָס דאָס איז אַזוינס.

עטלעכע אלגעמיינע פראגן.

וויפל ראַסן הינער קאָנט איר אָנרופן? ווי אזוי אונטערשיידן זיי זיך לויטן וואוקס און קאָליר?

צי האָט איר אמאל געזעען קאַטשקעס, הינער, גענז און אינדיקעס, וואס שטייען אפן אייז? אויב יא, איז ווי אזוי פירן זיי זיך דעמאלט אויף? ווי דוכט זיך אייך, ווען פון זיי האָט אזאַ שטיין אַפן אייז פאַרשאפן פאַרגעניגן? פארוואָס קאנען גענז און קאטשקעס שווימען אין זייער קאלט וואסער, ניט ליידנדיק, ווי ס׳ווייזט אויס, פון קעלט? ווען די קעכן וועט גרייטן אַ גאַנז אָדער אַ קאַטשקע צום מיטאָג, בעט זי, זי זאָל אייך באווייזן די שיכט פעטס אונטער דער הויט און אין קערפּער. וואָס פאַר א באַטרעף האָט, לויט אייער מיינונג, דאָס פעטס פאַרן אָף? פרעגט, ווי אזוי קומט דאָס פעטס אין די אויפּעשע קערפּערס, און צי איז דאָ אין דער שפּייז פון דער קאַטשקע אזאַ שטאָף, ווי פעטס.

צי האָט איר אַמאָל געזעען הינער און גענז אונטערן רעגן? צי האָבן זיי זיך צו אים באַצויגן אַלע מיט דעמזעלבן פאַרגעניגן. צי קאָן מען זיך עפּעס פאָרשטעלן נאַסער, ווי א נאַסע הון? פארוואָס האָט זי אזאַ נעבעכדיקן אויסזען?

באטראַכט די פעדערן פון פאַרשיידענע אויפעס. מיט וואָס אונטערשיידן זיך די פעדערן פון קאַטשקעס, גענז, אינדיקעס און הינער? פרוואווט זיך פאַרנעצן פאַרשיידענע פעדערן און נאָכדעם לאָזט זיי אויסטריקענען. מאָלט אויס דידאָזיקע פעדערן, באווייזט דערביי, אויב איר קאָנט, זייער פאַרשיידענע פאָרם און קאָליר.

צי טראַכטן אינדיקעס? צי האָט איר אמאָל געזעען, ווי די אינדיטשקע סטאַרעט זיך צו באהאַלטן איר נעסט? וואוהין איז זי דאמאָלסט געגאנגען? וויפל צייט איז אייך אויסגעקומען נאָכצוגיין נאָך איר, ביז איר האָט די נעסט געפונען? צי האָט זי פאַרדעקט די אייער? מיט וואָס? פארוואָס פארדעקט זי די אייער, ווען זי גייט אַוועק פון נעסט? צי פאַרדעקן די אייער גענז, קאטשקעס, אינדיטשקעס און הינער? פארוואָס האַנדלען אין דעם פאל די הינער אנדערש, ווי די אינדיטשקעס? צי פארדעקן אַלע ראַסן קאַטשקעס זייערע נעסטן?

צי האט איר געזעען, ווי אזוי די קאַטשקעלעך און הינדעלעך עסן? צי האט איר באמערקט בא זיי א כילעק אין אַפּעטיט? ווער וואַקסט גיכער—קאַטשקעלעך אדער הינדעלעך? צי ווייסט איר, אז איייניקע הינער עסן אויף מער, ווי זיי זיינען ווערט? דערינען איז עפּשער שולדיק די הון אליין און עפּשער דאס,

וואָס מע גיט איר ניט די געהעריקע שפייז, אָדער די געהעריקע באַזאָרגונג. אַ הון קאָן קיין אייער ניט לייגן, אויב זי באַקומט ניט די געהעריקע שפייז. אייניקע באַלעבאַטים קאָנען אזוי גוט ארומגיין און שפייזן די הינער, אז זיי קאָסט א טוץ אייער 12 סענט, אין דער צייט וואס אנדערע קאָסטן זיי אָפּ ביז 1 דאָלער.

ווי באַקומט דער באַלעבאָס געלט פון זיין הון (ד. ה. וואָס פאַר אַ פּראָדוקטן פאַרקויפט ער)?

איר וואָלט באדארפט קלאַסיפיצירן די הינער, אין אָפּהאַנג מיט דעם צוועק, צוליב וועלכן איר האָדעוועט זיי: 1) אייניקע הינער לייגן אַסאַך אייער. דאָס זיינען לייגעדיקע הינער, ווי, לעמאָשל, מינארקעס. 2) אייניקע גיבן אַסאַך פלייש—מיר וועלן זיי רופן פליישענע הינער, ווי, לעמאָשל, קא־כעטינער. 3) פאַראַן הינער, וואס זיינען נוצלעך אין ביידע אויפאַנים, מע רופט זיי אלזייטיק נוצלעכע. 4) פאַראַן הינער „פאַר ליבהאָבער”, וואס מע האָדעוועט פון פארגעניגן וועגן, אדער קעדיי צו האָבן א אינטערעסאַנטע ראַסע. פּרוואווט זיך אויפזוכן, צי זיינען ניטאָ קיין כאַראַקטעריסטישע סימאָנים, לויט וועלכע מע זאָל קאָנען די הינער צורעכענען צו דער אָדער יענער ראַסע. דערוויסט זיך, צי קאן מען אזוי קלאַסיפיצירן די קאַטשקעס, גענז און אינדיקעס.

ווי פראַנק און הענריך האבן אויפגעצויגן הינדעלעך.

פראַנקן און הענריכן האָט זיך פאַרוואָלט האָבן הינער. וועגן הינער האָבן זיי געהאט גאָר קנאַפּע יעדיעס, נאָר דאס האט זיי ווייניק וואָס געאַרט, ווייל הינער קאָנען דאָך זעלבסט זאָרגן וועגן זיך. אונטערטראָגן אלע טאָג אַ ביסל קוקורוזע און וואַסער—דאס איז אלץ. אזוי האבן גערעכנט די אינגלעך.

דאָס ערשטע יאר איז די זאַך געגאנגען ניט גאָר געהויבן, נאָר דאָך האבן זיי זיך פון זייער פּלאַן ניט אָפּגעזאָגט. לעסאָף זיינען בא הענריכן אומגעקומען די הינער אָדער זיי האבן קיין אייער ניט געלייגט, און ער האט געמוזט די ארבעט אינגאנצן וואַרפן. פראַנקן אבער האט געגליקט. פון איינעם פון די אינגלעך האט זיך אויסגעבילדעט א גוטער פערמער און פונם צווייטן— א שלעכטער פערמער. אַייך איז אַוואַדע אמאל אויסגעקומען צו באגעגענען אזעלכע מינים פערמערס, וואס וואוינען בישכיינעס איינער צום אנדערן.

איך וועל אייך דערציילן, פאַרוואס האט זיך פראַנקס פּרואוו איינגעגעבן:

1) ער האט געשאַפט זיינע אויפעס א גוטע וואַרימע וואוינונג, וואו די הינער האָבן זיך געקאָנט פילן גוט און באקוועם.

2) ער האט זיך אויסגעלערנט ליב האבן די אויפעס און האט די גאנצע צייט פארבראכט אין דעם, וואָס ער האט באאָבאַכטעט די אויפעס און געזאָרגט וועגן זיי.

3) ער איז געוואָר געוואָרן, אז אַכוץ עסן און טרינקען נויטיקן זיך די הינער נאָך אין עפּעס, אז די וואַקסנדיקע הינדעלעך דאַרפן איין שפּייז, און הינער, וואס לייגן אייער, דאַרפן אן אנדער שפּייז.

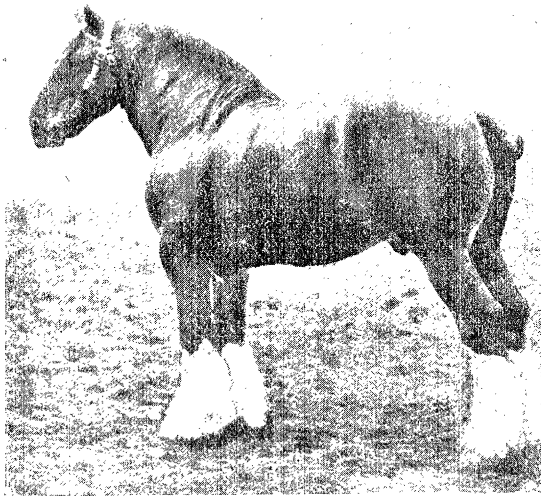
4) ער איז ווייטער אויך געוואָר געוואָרן, אַז אייניקע הינער לייגן מער אייער און גרעסערע אייער, איידער אנדערע הינער. די אייער פון דידאָזיקע הינער פלעגט ער קלייבן און אונטערלייגן זיי אונטער דער קוואָטשקע. העגריך אבער פלעגט טאַינעז, אַז „אייער זיינען אייער" און דעריבער איז נאַריש זיך צאַצקען מיט זיי.

5) פראַנק איז אויך געוואָר געוואָרן, אַז סיי אייער, סיי אויפעס קאָן מען דאַן גוט פארקויפן, ווען זיי זיינען ווירקלעך גוטע און ווען זיי זיינען גוט צוגעגרייט און גוט אײַנגעפּאַקט. אף אַזא אופן האט פראַנק באַקומען די ערשטע יעדיעס, וואס זיינען נויטיק פאר א גוטן דאָרפווירט.

פ ע ר ד.

אַליסאַ ג. מק. קלאסקי און אי. פּ. ראָבּערטס.

מיט עטלעכע מינוט צוריק בין איך אַריין אין פערדשטאַל אָנצוקוקן צוויי פערד, פּ ע ג און נ אַ ן. פון דער אויסנווייניקסטער זייט איז באַ יעדער אָפּטיילונג געווען צוגעשלאָגן אַ ברעטל; אַף איינס פון זיי איז מיט גרויסע שוואַרצע אויסיעס געווען אָנגעשריבן נ אַ ן, און אפן צווייטן—פּ ע ג. איך האָב איינעם נאָכן אַנדערן באזוכט ביידע אַלטע פריינט.

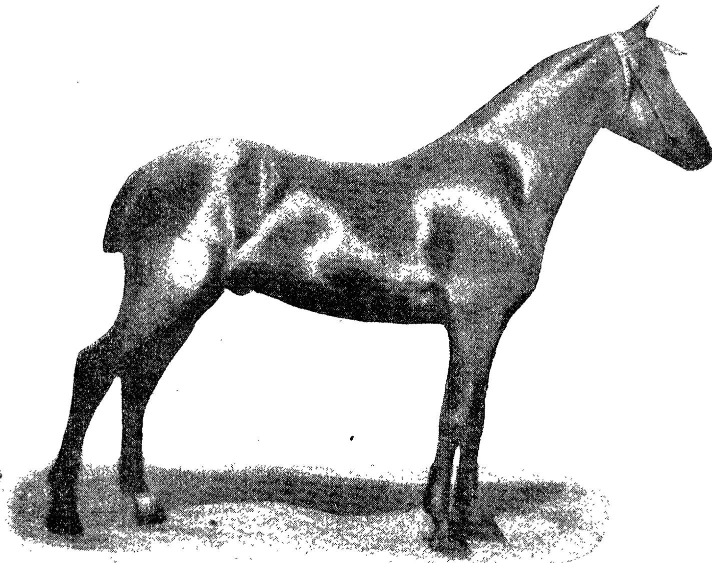


געמעל 73. אַ טיפּישער מאַסטפּירער.

די דאָזיקע צוויי פערד זיינען לויטן כאַראַקטער לאַכלוטן ניט ענלעך איי־נער אפן אַנדערן: נאַן איז מילד, פריינטלעך, געדולדיק; פּעג איז הי־ציק, קאַפּריז ,אומרואיק. איך האָב ביידן זייער ליב און ביז איצט קאָן איך ניט באַשטימען, וועלכער פון זיי געפעלט מיר מער—דער שטילער נאַן אָדער דער קאַפּרי־זער פּעג.

איך האָב בּיכלאַל ליב אַלע פערד. אַלע טאָג, בעאייס איך שפּאַציר. האָב איך ליב צוצוקוקן זיך צו אַלע פערד, וואָס איך טרעף אפן וועג. מיר טרעפט זיך צו באַ־געגענען דעם בעקערס פערד, דעם קאַצעווס פערד, דעם פריילעכן גלאַנצנ־דיקן דאָקטערס פערד; שווערע, גרויע פערד, וואָס שלעפּן באַרג אַרויף קוילן אין מעשעך פון אַ גאַנצן ווינטער; דעם אַלטן פערד, דעם פּאָסטפּירער; און יענע שטילע פערד, וואָס איך זע אָפט פּיטערן זיך אַף דער לאָנקע.

פון די אַלע באַקאַנטע האָב איך מער פון אַלעמען ליב דעם פערד, וואָס פיטערט זיך אַף דער לאָנקע. עפשער דערפאַר, וואָס מיט אים איז פאַרבונדן די פאָרשטעלונג וועגן פויגל-געזאַנג, וועגן גרין גראָז און וועגן פריילעכע לופטלעך, וואָס איך האָב געזעען, ווען איך בין דאָס ערשטע מאָל פאַרבייגעגאַנגען דורך יענץ שטעגל, אָדער עפשער דערפאַר, וואָס אין דאָרף שליסט זיך באַקאַנטשאַפט לייכטער, ווי אַף די שטאָטישע גאַסן. מיר דוכט, אַז דערדאָזיקער פערד קאָן מיך שוין, מאַכמעס ער הויבט אויף דעם קאָפּ, ווי ער וואָלט מיך ווען באַגריסן. איך גלעט אים שטענדיק און זאָג אים עטלעכע פריינטלעכע ווערטער, און ביידע פילן מיר, אַז מיר באַגעגענען זיך, ווי גוטע פריינט.



געמעל 74. א גוטער שפאן-פערד.

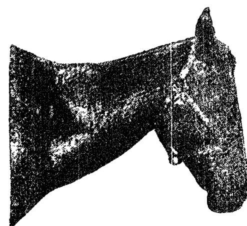
פאַראַן אסאך זאַכן וועגן פערד, וואָס יעדער וואָלט באַדאַרפט וויסן. ווען מיר וואָלטן אַ פרעג טאָן באַ די יונגע באַטוראַליסטן, מיט וואָס אונטערשיידן זיך די פערד, וואָס גייען אין שפאַן, פון די רייט-פערד, און די רייט-פערד פון די, וואָס שלעפן מאַסע, וויפל פון זיי וואָלטן אַף דער פראַגע געקאָנט ענטפערן?

עפשער וועט איר פרעגן: „וואָסערע פערד רופט מען מ אַ ס ע-פ י ר ע ר?“ באַ די מאַסעפירער איז קורצע פיס, אַ שווערער קאָרפּוס, אַ קורצער, גראָבער האַלז, אַ ברייטע און טיפע ברוסט, אַ מוסקולדיקער רוקן. עפשער איז באַ אייער טאַטן דאָ אַזאַ פערד: גיט אַ פרעג, צו וועלכער ראַסע ער געהערט.

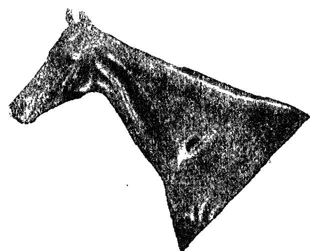
אַלע קינדער קענען די פערד, וואָס גייען אין שפאַן. שטייענדיק באַם פענסטער פון אייער שול, קאָנט איר שטענדיק זעען אַזויגע פערד. באַ זיי איז

אַ לאַנגער, אויסגעבויגענער האַלז און אַ שיינער קאָפּ. זייער קערפּער איז אַ קיילעכדיקער און שיין פּראָפּאָרציאָנעל געבויט.

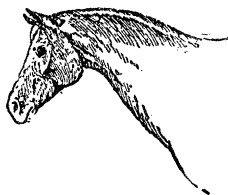
פאַסט-פערד און רייט-פערד האָבן געוויינטלעך אַ קלענערן וואוקס, ווי די שפּאַן-פערד. דער האַלז איז באַ זיי עטוואָס לענגער און די ברוסט שמאָלער, ווי באַ די שפּאַן-פערד, נאָר די מוסקולן און אָדערן זיינען באַ זיי שטאַרקער.


געמעל 75. א שאפּן-האלז.

אויב איר וועט זען, אַז אַ פערד שלעפּט מאַסע; הייסט דאָס נאָך ניט, אז דאָס איז אַ מאַסע-פירער, און אויב מע פירט אַף אים די פּאָסט — הייסט ניט, אַז דאָס איז אַ פּאָסט-פערד. מיט דידאָזיקע דריי נעמען — מאַסע-פערד, שפּאַן-פערד און פּאָסט-פערד— באַצייכנט מען נאָר פאַרשיידענע טיפּן אָדער קלאַסן פערד. דערמיט איז מען אויסן, אז איין טיפּ איז מער צוגעפּאַסט אַף גיין אין שפּאַן, דער צווייטער—אַף שלעפּן מאַסע און דער דריטער—אַף גיך פאָרן, אויב זיי קומט נאָר ניט אויס צו אויספירן אַנדערע אַרבעטן. יענע פערד, וואָס איר זעט פאַר זיך שטענדיק, געהערן ניט צו קיין איין באַשטימטן טיפּ; דאָס זיינען געוויינטלעכע פערד, וועלכע מע באַנוצט צוליב פאַרשיידנסטע צוועקן, ניט קיין „ראַסן-פערד”, ד. ה., אז זיי געהערן ניט צו קיין איין טיפּ. אייך וועט מיסטאָמע ניט איינפאַלן איינצושפּאַנען א שווערן מאסע-פירער, אַזוינעם, ווי ס'איז פאָרגעשטעלט אַפן געמעל 73, אין אַ לייכט וועגל אָדער צווינגען אַ שפּאַן-פערד (געמעל 74) צו שלעפּן א וואָגן מיט קוילן.


געמעל 76. א האלז פון א רייט-פערד.

ווי מיינט איר, צי איז דאָ באַ עמיצן פון אייערע שכיינים אַן עמעסער פּאָסט- אָדער שפּאַן-פערד, אָדער אַ מאַסעפירער. אויב ניט, צי קאָנט איר ניט באַשטימען, צו וועלכן פון די דערמאָנטע טיפּן גייען צו מער די פערד, וואָס איר באַגעגנט? פּרואווט זיך.


געמעל 77. אַן אַראַבער-פערד

אויב איר וועט באַאָבאַכטן די פערד, וועט איר דערזעען, אַז אייניקע פון זיי זיינען גרויסע, שווערע און געזונטע; מע צווינגט זיי זעלטן, אַז זיי זאָלן לויפן. פאַראַן אַנדערע, קימאַט פּונקט אַזוינע הויכע, נאָר שלאַנקערע, וואָס טראָגן הויך די קאָפּ אַפן אויסגעבויגענעם האַלז. איר קאָנט אויך באַמערקן, אַז די מאַסע-פירער הויבן די פיס קיינמאָל ניט אויף הויך און גייען ניט מיט קיין שטאָלצן, ברייטן טריט, אין דער צייט ווען די שפּאַן-פערד הויבן הויך די פיס און דעם האַלז און טרעטן אַרויס מיט אַ שטאָלצן טריט.

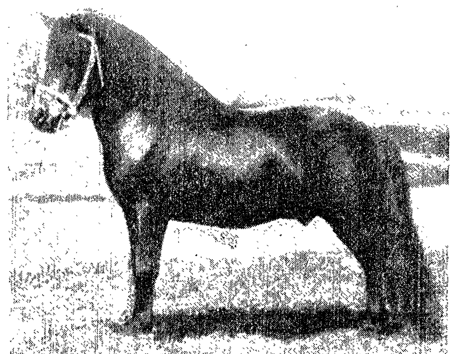
ס'זיינען פאַראַן עטלעכע ראַסן מאַסע-פירער און שפּאַן-פערד. אפן גע-

מעל 73 איז פאָרגעשטעלט אַ שיין פערד, וואָס איז געבראַכט פון שאָטלאַנד. גיט אַ קוק, וואָס פאַר אַ שיינעם אויסזען ער האָט. אַ פערד-פאַבריקאַנט וואָלט געזאָגט, אַז ער האָט פיר „ווייסע זאָקן" און אַ געדיכטע „באַרשט".

אויב איר וועט זעען אַ גרויסן, גלאַטן, גרויען פערד, וואָס זעט אויס ווי אַ קליידעסדעלער, נאָר אָן „ווייסע זאָקן" און אָן אַ „באַרשט", איז דאָס אַ פּערשעראָן, וואָס שטאַמט פון פראַנקרייך. ער איז ניט אַלעמאָל אַ גרויער און לויטן וואוקס איז ער עטוואָס קלענער ווי א קליידעסדעלער.

אַז איר ווייסט שוין, אַז מאַסע-פירער דאַרפן זיין גרויסע און געזונטע, באַטראַכט גוט אַפן געמעל 74 אַ שפּאַן-פערד, פאַרגלייכט אים מיט אַ מאַסע-פירער. אַ שפּאַן-פערד קאָן געוויינטלעך אַזוי גיך ניט לויפן, ווי אַ רייט-פערד, נאָר ער איז זייער שיין און שטאַרק.

איצט וועל איך אייך בעטן פאַרגלייכן דעם האַלז פון פערד, וואָס אַפן געמעל 75, מיט דעם, וואָס אַפן געמעל 76. וועלכער פון זיי איז, לויט אייער מיינונג, אַ שענערער? אַ לאַנגער, דינער האַלז איז אַ סימען פון אַ רייט-פערד. אויב באַ אים וואָלט די קאָפּ און דער האַלז געווען גרויסע, צי וואָלט דאָס געשטערט אָדער מיטגעהאָלפן דער גיכקייט באַם לויפן? פאַרגלייכט דעם האַלז פון אַ רייט-פערד מיטן האַלז פון אַ מאַסע-פירער; צי קאָנט איר דערקלערן, פאַרוואָס דער ערשטער איז אַ לייכטער און דער צווייטער — אַ שווערער? צי וואָלט איר געקאָנט דערקלערן אייערע עלטערן, פאַרוואָס מאַסע-פירער דאַרפן זיין וואָגיקער, ווי די שפּאַן-פערד?



געמעל 78. אַ שאָטלענדער פּאָני.

געפעלט אייך דער פערדישער האַלז, וואָס איז אויסגעמאָלט אַפן געמעל 75? מיט וואָס אונטערשיידט ער זיך פון די איבעריקע? אַזאַ האַלז רופט מען „הירשן-האַלז". צי קאָנט איר דערקלערן, פאַרוואָס? זאָגט מיר, ווי איז אייער מיינונג, דערדאָזיקער פערד קאָן גוט פירן?

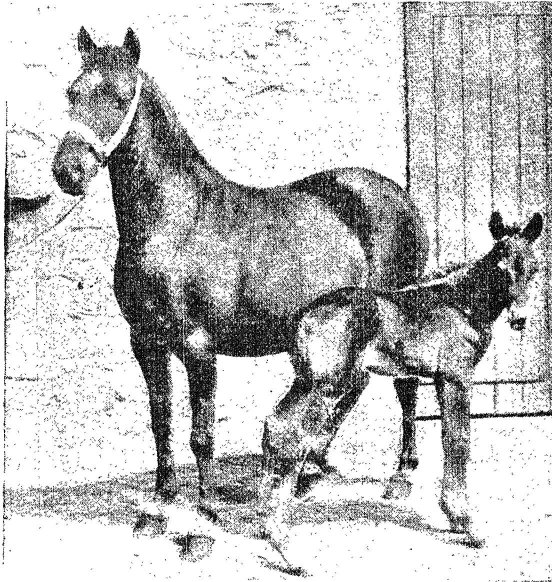
ווי געפינט איר די קאָפּ און דעם האַלז פון אַן אַראַבער פערד (געמעל 77)? זיי געפעלן אייך עפשער ניט? פאַרוואָס? צי קאָנט איר אייך אויסמאָלן אַ פערד, וואָס האָט אַזאַ האַלז מיט אַזאַ קאָפּ? באַשרייבט אים.

אַן אַראַבער פערד וועט פאַר אייך מיסטאָמע זיין צו היציק, דעריבער וועל איך אייך ווייזן אַ שאָטלענדער פּאָני (געמעל 78). וואו איז שאָטלאַנד? פאַרוואָס זיינען דאָרטן די פערד אַזוינע קליינוואוקסיקע? מיט וואָס אונטער-שיידן זיי זיך פון אַנדערע פערד, וואָס זיינען פאָרגעשטעלט אַף די געמעלן

אינם דאָזיקן שמועס? באַמערקט אַלע כאַראַקטעריסטישע סימאָנים.

אַפֿן געמעל 79 איז פֿאָרגעשטעלט אַ אועלסער פֿאָני מיט אַ לאָשאַקל, וואָס איז עטלעכע טעג אַלט. וואָסער פֿאָני איז אַ גרעסערער, אַ שאָטלענדער צי אַ אועלסער? וואָסערער איז אייך ליבער, אויב מע זאָל ניט רעכענען דאָס לאָשאַקל? צי וואָלט איר געקאָנט אויסהאָדעווען אַ קעלבל, ביז ס׳וועט זיך ניט פֿאַרוואַנדלען אין אַ קו, און נאָכדעם אויסבייטן זי אַף אַ פֿאָני? דער פֿאָשעטסטער פֿאָני קאָסט פונקט אַזוי פיל, וויפל אַ גוטע קו.

מיט דעמדאָזיקן בלעטל אין די הענט גייט זיך דורך אין שטאַל אָדער,



געמעל 79. אַ אועלסער פערד מיט אַ לאָשאַקל.

נאָך בעסער, אין גאַס און טוט אַ קוק, צי וועלן זיך אייך ניט טרעפֿן אַזוינע שייגע פערד, ווי די, וואָס זיינען פֿאָרגעשטעלט אַף די געמעלן.

ווען איר שטודירט אַ פערד, פּרואווט זיך ענטפֿערן אַף דידאָזיקע פֿראַגן:

1. וואו איז באַם פערד דער קני-געלענק? אין וועלכער זייט בויגט זיך די קני?

2. וואו איז באַם פערד דער שפּרונג-געלענק? אין וועלכער זייט בויגט ער זיך?

3. צי קאָן אַ פערד שלאָפֿן שטייענדיקערהייט?

4. וואָס פֿאַר אַ לאַגע פֿאַרנעמען די פֿאָדערשטע פיס, ווען ער לייגט זיך?

5. ווי אַזוי שטייט אויף אַ פערד: פֿריער אַף די הינטערשטע פיס אָדער אַף די פֿאָדערשטע? ווי שטייט אויף א קו?

6. פון וואָסער פוס הויבט אַ פערד אָן צו גיין נאָכדעם, ווי ער שטייט לאַנג? וואָסער פוס שטעלט ער פאָרויס צו ערשט, די רעכטע אָדער די לינקע? די פאָדערשטע, אָדער די הינטערשטע? און נאָכדעם וואָסערע?

7. ווען אַ פערד לויפט, ווי אַזוי שטעלט ער דעמאָלט איבער די פיס? ביידע פיס מיטאַמאָל פון איין זייט, אָדער — איין רעכטע און איין לינקע?

8. רופט אָן די געוויינלעכע שפּייז פאַר אַ פערד? וואָס פאַר אַ שפּייז איז גוט פאַרן פערד? וויפל דאַרף דער פערד באַקומען פון יעדער מין שפּייז און אין וואָסער אַ צייט?

ווי אזוי די געוויקסן לעבן זיך איין אײנע מיט די אנדערע.

ל. ג. בעילעי.

אַ געווײנטלעכן באַאבאַכטער וועט זיך אויסדוכטן, אַז די געוויקסן זיינען צעוואָרפן איבער דער ערד ווי ס'מאַכט זיך, ניט האַלטנדיק זיך אן קיין שום סיידער און ניט אונטערוואַרפנדיק זיך אונטער קיין שום געזעצן. דאָס דערקלערט זיך דערמיט, וואָס אַזאַ באַאָבאַכטער זעט ניט און טראַכט זיך ניט איין.

די וועלט איז בא היינטיקן טאָג פול מיט געוויקסן. יעדעס פון זיי וועגדט אָן אַלע קויכעס קעדיי צו פאַרמערן זיך. אין רעזולטאַט באַקומט זיך אַ האַרטנעקיקער קאַמף פאַר דער עקזיסטענץ.

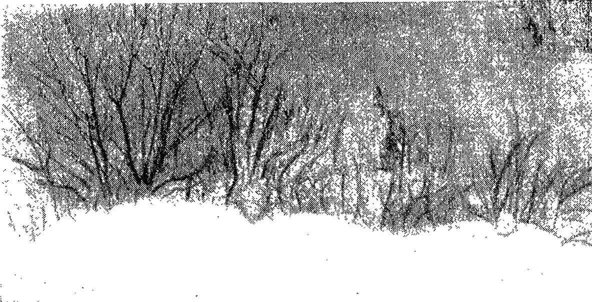
די זוימען ווערן צעשפּרייט אין אַ קאָלאָסאַלער צאָל, נאָר בלויז ווייניקע פון זיי פאַרוואַנדלען זיך אין דערוואַקסענע געוויקסן. אַסאַך זוימען געפינען ניט קיין געהעריקע באַדינגונגען פאַר זייער וואוקס.

אין דער נאַטור עקזיסטירט אַ קעסיידערדיקער קאַמף פאַר יעדן אַרשין מער אָדער ווייניקער פּאַסיקן באָדן. אייניקע געוויקסן פאָדערן שאָטן און וואַקסן גוט אין וואַלד, וואו די געוויקסן, וואָס נויטיקן זיך אין זון, קומען אום.

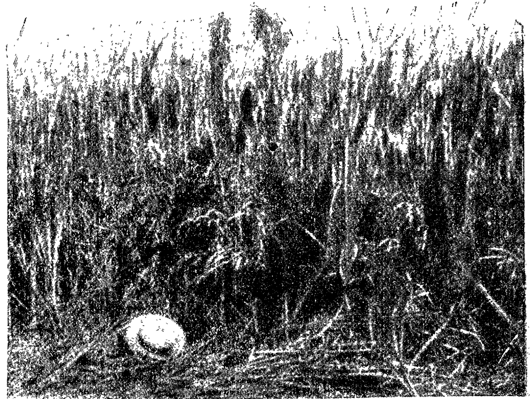
יעדעס באַשטימט שטיקל ערד האָט זיך זיין געזעלשאַפט פון געוויקסן. איין געזעלשאַפט באַזעצט זיך אויף אַ פּעסט אויסגעטראָטענער ערד צווישן גראָז און לופּטלעך; די צווייטע—נעבן פּאַרקאַנעס; די דריטע—אויף טרוקענע פרייע פעלדער; די פערטע—בא די פאַרוואַקסענע ראַנדן פון וועג; בא די שטאַלן האָט ליב צו באַזעצן זיך געדיכטע געגנפּוס; בא נאַסע פעלזן—די צאַרטע בלויע גלעקעלעך און דער אַראָפּגעהאַנגענער פעדער-גראָז. אַזוינע קאַטעגאָריעס איז דאָ אן אומבאַשטימטע צאָל. אונז זיינען אַלעמען באַקאַנט אַזוינע געוויקסן-געזעלשאַפטן, נאָר אונז איז ניט אויסגעקומען נאָענט מיט זיי צו באַקאַנען זיך.

אין יעדער געזעלשאַפט פאַרנעמט איינער וועלכער ניט איז שטריך שטענדיק דעם אויבנאָן: געווײנטלעך באַווייזט זיך איין געוויקס אין אַ גרעסערער צאָל, אָדער ס'הויבט זיך אויף העכער פון אַלע איבעריקע. ניט ווילנדיק פאַרבינדט זיך מיט דער הויפּטאַינע די פאָרשטעלונג וועגן אײנע געוויקסן, דער עפּל-

בוים דערמאָנט אונז אנדערע געוויקסן, דער בוכנוואלד—נאָך אנדערע געוויקסן. דער געדאנק וועגן שווינדלגראָז איז באַם פערמער פארבונדן מיטן גע-דאנק וועגן ווייץ און ניט וועגן האָבער אָדער קוקורוזע. בא אונז אלעמען איז דער געדאנק וועגן לופטלעך פארבונדן מיט דער פאָרשטעלונג וועגן ברייטע שטעכס, באַ-דעקטע מיט גראָז און ניט מיט וועל-דער.


געמעל 80. אַ געוויקסן-געזעלשאַפט, וואָס וואַרט, דער פרילינג זאָל אָנקומען.

וואוהין איר זאָלט ניט ווענדן אייער בליק, ווען איר גייט ארויס אף דער פרייער לופט, אָבער ניט אף די געבראקירטע שטאָטיקע גאסן, וועט אייער אויג אומעטום אָנשטויסן זיך אַף אַ וועלכער ניט איז געזעלשאַפט פון געוויקסן. אַ טרוקענער רוקן פון באַרג, אַ בוכן-דעמב-אָדער סאָסנע-וואַלד, דער הויף, וואָס איז פאַרוואַקסן מיט מיסט-גראָזן, אַ פאַרפלאָנטערטער פאַרקאַן, אַ ברעג פון אַ זומפּ אָדער פון אַן אָזערע, די ליניע פונם אייזנבאַן, אַ לאנקע, אַ שטויביקער וועג—דאָס אַלץ האָט זיין כאַראַקטעריסטישע פלאָרע. אַפילע ווינטער קאָן מען טרעפן אַזוינע געוויקסן - געזעל-שאַפטן: הויכע געוויקסן, וואָס הויבן זיך אויף איבערן שניי, אַנדערע, ווייניקער גאַיוועדיקע—עטוואָס נידע-ריקער און, לעסאָף, די לעצ-טע, וואָס טוליען זיך אונ-טער שניי (געמעל 80).


געמעל 81. שוואַכע, קליינע גראזן, וואָס וואַקסן אונטער דער שוץ פון די גרעסערע גראָזן.

אָפט זיינען אַזוינע גע-זעלשאפטן פארבונדן מיט אַ גרעסערן אָדער קלענערן וואוקס. איין מישפּאָכע לעבט אונטער דער צוויי-טער. צו אזוינע געזעל-שאַפטן געהערן די וועלדער. עס איז קימאַט ניטאָ אזוינע פינסטערע וועלדער, וואו ס׳זאָל ניט קאָנען וואַקסן וועלכע ניט איז געוויקסן. אן אויסנאַם זיינען עפשער די וועלדער פון אייביק גרינע אדער נאָדל-בוימער. נאָר אויך אין די מער באשיידענע געזעלשאַפטן באמערקט זיך א געוויסע פארהעלטעניש

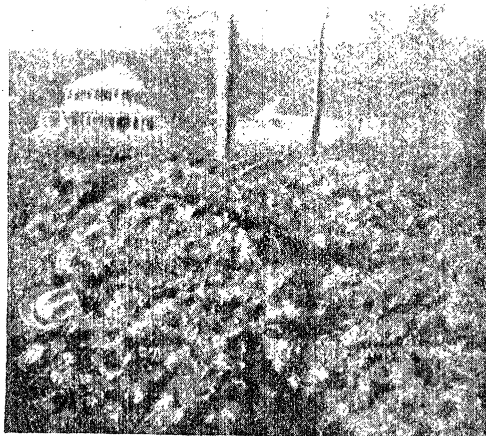
צווישן פארשיידענע מינים געוויקסן: מע דארף זיך נור צו זיי אויפמערקזאַ־מער צוקוקן. צעוויקלט מיט די הענט אַ שטענגע פון אַ וואסער־געוויקס אין אַ געדיכט באוואקסענעם זומפּ, וועט איר דערזעען, אַז צווישן זיי וואקסן שוואכע שמאָל־בלאַטיקע געוויקסן (געמעל 81).

אייניקע געוויקסן, שטרעבנדיק צו דער שיין, וויקלען ארום די שפּיצן פון אנדערע געוויקסן. אזוינע געוויקסן ווערן אָנגערופן „וויקלדיקע” (שלענגלענ־דיקע). באטראכט דעם מאנטל, וואָס דער ווילדער וויינטרויב צעווארפט איבער די בוימער (געמעל 82). אָפט טרעפט, אַז דער בוים, וואָס האלט אונטער דידאָזיקע געוויקסן, ווערט דערשטיקט און קומט אום.



געמעל 82. ווילדע וויינטרויבן־קוסטן, וואָס שלענגלען זיך ארום די שפּיצן בוימער.

אַז עס רייניקט זיך אָפּ אַ ניי שטיקל ערד, רופט עס גלייך ארויס אַ קאמף צווישן אסאך געוויקסן. אינגיכן פארוואקסט עס מיט דיסטל, ווייד־גראז און קראָפּעווע. אפט קעמפט זיך אַ גע־וויקס אויס גאנצע שטיקער ערד, אף וועלכער עס שאפט פלעקן אָדער אינזעלעך. דידאָזיקע אינזעלעך שטעלן מיט זיך פאַר קאָלאָניעס פון געוויקסן, וואָס געהערן דערהויפּט צו איין מין אדער מישפּאָכע (געמעל 83). נאָר ווען דער קאמף ווערט פארשארפט, הויבן אָן די אנדערע געוויקסן אריינצודרינגען אין דער קאָ־לאָניע, וועלכע ווערט אף אַזאַ אויפן צעברעקלט און באקומט בעכיין אַ געמישטע פלארע. אַן אנדערש מאָל צע־ברעקלען זיך די קאָלאָניעס איבער דעם שאָטן, וואָס פאלט אף זיי פון די בוימער אדער פון גרויסע קוסטעס, וואָס געפינען זיך נאָענט לעבן זיי.



געמעל 83. אַ מישפּאָכע געוויקסן.

אין דער שול איז זייער לייכט צו שטודירן געוויקסן־געזעלשאפטן, אזא מין שטודירונג וועקט אַ כיישעק צו אויספאָרשונגען און פארשטארקט דעם אינטערעס צו עקסקורסיעס. גייט זיך דורך צו אַ נידעריק אָרט, צו אַ זומפּ,

אָדער צו אַן אנדער אָרט און לייגט פאָר די טאַלמידים, זיי זאָלן באַמערקן: 1) אז די פלאָרע פון יעדן געגעבענעם אָרט אונטערשיידט זיך פון דער פלאָרע פון אנדערע ערטער, וואָס פארמאָגן אנדערע פיזיקאלישע אייגנשאפטן; 2) אז געוויסע געוויקסן וואקסן צוזאמען, מאכמעס זיי קאָנען זיך צופאסן צו די זעלבע באדינגונגען; 3) וואָס זיינען דאָס פאר באדינגונגען — די זונען-שיין, שאטן, א טרוקענער אָדער אַ פייכטער באָדן, זאמד, ליים, פעלז; 4) וואָסער גע-וויקס פארנעמט דעם אויבנאָן אין יעדער געזעלשאפט און גיט אים צו אַ געוויסן כאראקטעריסטישן אויסזען.

שטודירט אויפמערקזאם איין געוויקסן-געזעלשאפט. שטעלט צונויף א צעטל פון די מינים געוויקסן, וואָס דאָרטן זיינען דאָ, און פארצייכנט די פארהעלטניסמעסיקע צאָל פון יעדערן פון זיי. אויב די נעמען פון די גע-וויקסן זיינען אייך ניט באקאנט, נומערירט זיי; טריקנט אויס מוסטערן פון זיי. ווען איר וועט שטודירן א צווייטע געוויקסן-געזעלשאפט, טוט דאָסזעלבע און, אכוץ דעם, פארגלייכטביידע געוויקסן-געזעלשאפטן.

פרעגט יעדן געוויקס, פארוואָס ס'וואקסט גראד דאָ.

ווי מע שטודירט דעם בוים.

אננא באטספארד קאמסטאק.

אַ בוים איז דאָסזעלבע, וואָס א פריינט: מע דאַרף אים שטודירן אַ סעזאָן נאָך א סעזאָן, אַ יאָר נאָך אַ יאָר, קעדיי מע זאָל קאָנען בעעמעס פול־שטענדיק אים אָפּצושאַצן. אַ מענטש, וואָס האָט ניט געהאַט קיין נאָענטע באַקאנטשאפט מיט אַ וועלכן ניט איז בוים, האָט אין לעבן אַסאַך אָנגעוואָרן. און דאָך, אפילע די, וואָס האָבן ליב די בוימער, אדאַנק זייער שאָטן און קילקייט, וואָס זיי שאַפן אונז זומער, און אדאַנק דעם מאלערישן אויסזען פון די אנט־בלויזטע צווייגן, וואס טיילן זיך אויס אפן ווינטערדיקן הימל, — אפילע יענע האָבן זייער אַ קנאַפּן באגריף וועגן די וואונדערלעכע פּראָצעסן, וואָס האָבן מיטגעהאָלפן, אז אין דעם בוים זאָל זיך דידאָזיקע שיינקייט אנטוויקלען.

אויב מיר ווילן באַקאַנען זיך מיטן לעבן פון אונזער בוים, דארפן מיר אים אויפמערקזאַם באַאָבאַכטן. די בעסטע זאַך איז נעמען א ריין נאָטיץ־ביכל און פארשרייבן דאָרט יעדע וואָך אלץ, וואָס מיטן בוים קומט פאָר אין משך פון א קיילעכדיק יאר. אויב מיר וועלן פירן אזאַ טאָג־בוך, פארשרייבנדיק אלץ, וואס דער בוים וועט אונז דיקטירן, וועלן מיר זיך אסאַך דערוויסן וועגן זיין לעבן.

אויסקלייבנדיק פאר זיך אַ בוים, האָב איך גענומען דעם אַצער, מאכמעס ער איז זייער פאַרשפרייט—מע קאָן אים אומעטום געפינען—און מאכמעס ער איז זייער א שיינער. זאָל יעדערער פון אונז זיך אויסקלייבן אזאַ מין אַצער און גלייך אָנהויבן צו שטודירן אים. דער ערשטער געדאַנק דארף זיין, אַז דער בוים איז א לעבעדיק באַשעפעניש, וואָס איז אין א געוויסער מאָס ענלעך אף אונז זעלבסט, אז אים איז אויסגעקומען אויסצוטראגן אסאַך צאָרעס, וועלכע ער האט, פאַרשטייט זיך, איבערגעלעבט, ווייל ער איז דאָך געבליבן לעבן. ער האָט געפונען גענוג לופט אף צו אטעמען, גענוג שפייז אף צו וואַקסן. ער האָט געפונען גענוג אָרט פאר די וואָרצלען אין דער ערד און פאַר די צווייגן אינם באַלויכטענעם שעטעך איבער איר. און אים איז געלונגען אויסצוהאָדעווען זוימען, דערפירן זיי ביז זיי זיינען צייטיק געווארן און צעשפּרייטן זיי, אז ס'זאל קאָנען אויסוואקסן א נייער דאָר.

פראגן ווענן אצער.

1. וויפל מינים אַצער זיינען אייך באקאַנט? וואָסערע?

2. ווי אזוי אונטערשיידט איר איין מין פונם צווייטן?

3. וואָס פאר אַ פאָרם האָט דער בוים, וואָס איר האט אויסגעקליבן?

4. וואס באַמערקט איר אין זיין פאָרם אזוינס, וואס זאל אייך קלאָר מאכן די באדינגונגען, אין וועלכע ער איז געוואַקסן,—ד. ה. צי איז ער גע-וואקסן אין פרייען פעלד אָדער אין וואַלד? צי איז אף אים געפאַלן שאָטן פון א וועלכער ניט איז זייט? אויב יאָ, איז וואס איז געוועזן דער רעזולטאַט דערפון? ווי אַזוי האָבן געווירקט אַף זיין פאָרם די ווינטן, וואס בלאָזן דער-הויפט אין אונזער געגנט?

5. ווי מיינט איר, ווי אלט איז דער בוים?

6. צי האָט א שטורעם אָדער אינסעקטן פאראיאָרן אנגעטאן א וועלכן ניט איז שאָדן דעם בוים? אויב יאָ, איז וואסערע אינסעקטן?

7. שטודירט די בלעטער אפן דאָזיקן בוים און גיט אכטונג אף דעם מינדסטן אונטערשייד אין דער פאָרם אָדער אינם קאָליר.

8. צו וואָס דינט דער סקעלעט פון בלאט?

9. צי איז אלעמאָל דאָ א קנאָספּע אין בוזעם פונם בלאָט-שטילכל?

10. וואָס פאר בלעטער זיינען אף די צווייגן?

11. וואס פאַר א קאָליר האָט דער בוים האַרבסט-צייט?

12. ווען האָבן די בלעטער אנגעהויבן אָפּצופאלן? פארשרייבט בא אייך אין ביכעלע דעם טאָג, ווען דער בוים וועט אינגאַנצן אנטבלויזט ווערן.

13. צי האָט איר געפונען זוימען פון אייער בוים? אויב יאָ, טאָ בא-שרייבט זיי.

14. ווי אזוי צעשפרייטן זיי זיך און טרעפן זיך אין באדן?

15. צי האָבן זיך אין די פליגלפרוכטן ביידע זוימען אָנגעגאסן?

16. ווי הויך איז אייער בוים?

17. וואָס פאר אַ שעטעך באדעקט ער מיט זיין שאָטן? אויב ער שטייט איינזאם, מעסט אויס דעם שעטעך, וואס דער שאטן פארכאַפּט פון אין דער פרי ביז פארנאַכט.

18. וואס פאר א ווירקונג האט געהאַט דער שאָטן, וואס ערווארפט אף די געוויקסן, וואס וואקסן אונטער אים? צי טרעפן זיך דארטן דיזעלבע געוויקסן, וואס אין פרייען פעלד?

19. מאלט אויס דעם קאנטור פונם בוים, וואס איר שטודירט.

20. מאלט אויס אַ בלאט פון אן אַצער.

נאָדל-ביימער.

כ. פּ. גולד.

די אייביק-גרינע נאָדל-ביימער זיינען באַקאַנט יעדערן, נאָר דידאַקטיקע באַקאַנטשאַפט באַגרעניצט זיך בלויז מיטן אַלגעמיינעם אויסזען פונם בוים. אונז פעלט זעלטן איין אָפּצושטעלן זיך און צוקוקן זיך, וואָס גיט אים צו דעם אָדער יענעם כאַראַקטעריסטישן אויסזען און מיט וואָס פאַר א סימאָנים אונטערשיידן זיך אונזערע נאָדל-ביימער איינע פון די אַנדערע.

לאָמיר אויפמערקזאַם צוקוקן זיך און פאַרגלייכן די פאַרשיידענע נאָדל-ביימער, די סאָסנע, דעם טענענבוים, דעם ווייסטענענבוים (פּיכטע). לאָמיר זיך צוקוקן צום קאָנטור פון דער קרוין, צום קאָליר און כאַראַקטער פון דער קאָרע. לאָמיר פאַרגלייכן די פאָרם, די גרויס און די גרופּירונג פון די שישקעס; לאָמיר פאַרגלייכן די לענג פון די נאָדלען און זייער גרופּירונג אַף די צווייגעלעך. צי זיצן זיי אַפן צווייגל איינציקווייז אָדער בינטלעכווייז (צו וויפל שטיק)? לאָמיר צערייבן די נאָדעלעך און באַקאַנען זיך מיטן כאַראַקטעריסטישן ריעך פון פאַרשיידענע נאָדלען.

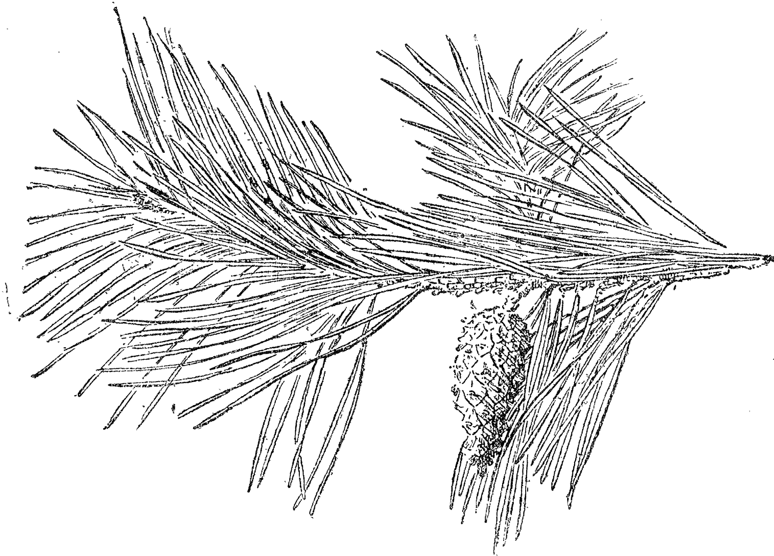
ווענדונג צו די לערער: דער צוועק פונם דידאַקטישן שמועס איז א טאָפּלטער: 1) שטויסן אַף באַאָבאַכטונגען וועגן דעם, ווי אַזוי די נאָדלען פאַלן אָפּ פון די אייביק-גרינע ביימער; 2) העלפן באַקאַנט צו ווערן מיט אייניקע פאַר-שפּרייטסטע מינים נאָדל-ביימער. דידאַקטיקע אַרבעט וועט פאַרשאַפן אַסאַך פאַרגעניגן און וועט באַטרעפלעך באַשיינען דעם לאַנגן ווינטער. זאָגט די קינדער, זיי זאָלן קלייבן שישקעס; זאָלן זיי פּרואוון באַמערקן, ווען פאַלן פון זיי אַרויס די זוימען און ווי לאַנג (וויפל יאָר) אַנטוויקלען זיך די שישקעס אַף די צווייגן. פאַרגעסט ניט, אַז פון דערקענען פאַרשיידענע מינים ביימער ביז דער העכסטער שטופע פון נאַטורוויסנשאַפט איז גאַנץ ווייט.

די שישקעס זיינען זייער א גוטער סיוזשעט פאַר עסקיזן, געמאַכטע פון דער האַנט. די אָנפאַנגער דאַרפן מאָלן נאָר די קאָנטורן און שאָטנס. זאָלן די טאַלמידים אויסמאָלן באַזונדערע בינטלעך נאָדלען פון פאַרשיידענע נאָדל-ביימער; זאָגט זיי אָן, אַז אין יעדן געגעבענעם פאַל זאָלן זיי אויסמאָלן די געהעריקע צאָל נאָדלען אין בינטל.

פאַרוואָס רופט מען אייניקע מינים ביימער אייביק-גרינע, ווי א קעגנזאַץ

צו די, וואס מע רופט בלעטלדיקע? די סיבע איז קלאָר. די ערשטע זיינען אייביק גרין אַדאַנק זייערע אייביקע בלעטער, אין דער צייט וואס בא די אי־בעריקע פאַלן די בלעטער אָפּ יעדן האַרבסט. די אייביק-גרינע בוימער זיינען, ווי ס'ווייזט אויס, שטענדיק געדיכט באדעקט מיט בלעטער, און דעריבער פאַלט אונז קיינמאל ניט איין, אז בא זיי פאַלן די בלעטער אויך אָפּ. און דאָך וועט זיך יעדער פון אונז דערמאָנען אָן יענע גליקלעכע שאָען, וואס ער האָט קינד־ווייז פארבראכט אונטער א וועלכן ניט איז גרויסן נאדל־בוים, וואו די גאנצע ערד איז געווען באשאָטן מיט נאדלען.

דאָס אָפּפאַלן פון די בלעטער בא א בעריאָזקע אָדער דעמב איז א



געמעל 84. אַ סאָסנע.

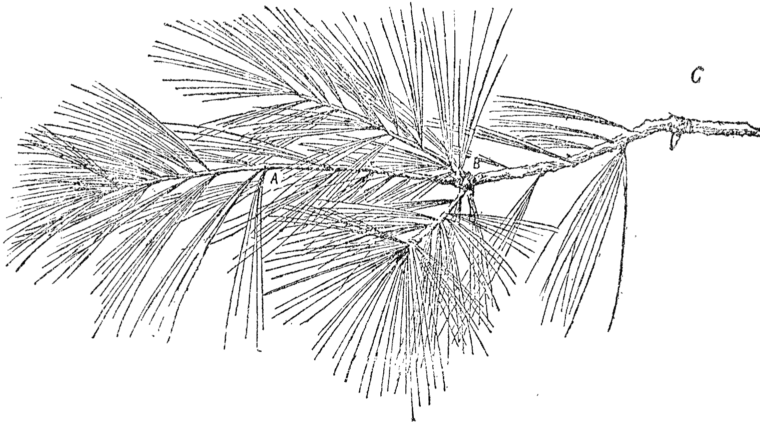
געוויינטלעכע זאַך, נאָר ווען האט ווער געזעען, אז עס זאָלן אַראָפּפאַלן די נאדלען פון א סאָסנע אדער א טענענבוים?

אז בא די אייביק-גרינע בוימער פאַלן די בלעטער אָפּ פונקט ווי בא די בלעטל-בוימער, אין דעם קאָן קיין סאָפּק ניט זיין, מאַכמעס מיר קאָנען טרעפן די אָפּגעפאַלענע בלעטער אונטער יעדן בוים. גיט אַ קוק אַפן שפּיץ פון א טענענבוים אָדער א סאָסנע. זעט, אז אינעווייניק איז דער בוים אָן בלעטער. די בלעטער וואַקסן נאָר אַף די עקן צווייגלעך, וואוהין צו זיי דערגייט די זו־נען-שיין. און דאָך האָבן די אינעווייניקסטע צווייגן אמאל אויך געהאט בלעטער. דאס קאָן מען ארויסזעען פון די קאַרבן, וואס זיינען פארבליבן נאך די אָפּגעפאַלענע בלעטער. לאָמיר באטראַכטן די בלעטער פון אייניקע פארשפרייטע ראַסן פון אייביק-גרינע בוימער. דאס איז זייער אינטערעסאַנט.

א גערוויינטלעכע סאסנע.

אַפֿן געמעל 84 איז פֿאָרגעשטעלט א געוויינטלעכע סאָסנע. קוקט זיך צו, אז די בלעטער (נאדלען) וואַקסן בינטלעכווייז צו צוויי אין יעדן. יעדעס בינטל וואַקסט אין א בוזעם פֿון א שופּנאַרטיק קערפּערל, וואס איז לייכטער ווי אלץ צו באמערקן אין סאַמע פריען וואוּקס, מאכמעס שפּעטער קאָן עס זיך אָפּרייבן: ס׳קאָן עס אַראָפּטראָגן א ווינט אָדער א רעגן.

אויסערדעם דאַרף מען פֿאַרצייכענען נאָך א מערקווירדיקן פֿאַקט. די בלע-טער פֿון די בלעטל־בוימער בלייבן אַף די צווייגן נאָר אין א מעשעך פֿון איין סעזאָן. א גאנץ אנדער זאַך באמערקט זיך בא די נאדל-בוימער. אויב איר וועט אַכטונג געבן אין א מעשעך פֿון צוויי — דריי יאר, ווי אזוי עס וואַקסן אָן די בלעטער, וועט איר זעען, אז אף א צוויי-יאָריקער צווייג איז פּונקט אזוי פֿיל בלעטער, וויפֿל ס׳איז געווען פֿאַראַיאָרן; אָפּט קאָנען מיר געפֿינען בלעטער אויך אַפֿן דריי־יאָריקן טייל פֿון דער צווייג. דאס הייסט, אז די נאָדלען פֿאַלן אָפּ נאָר ווען זיי דערגרייכן א צוויי-יאָריקן עלטער. אַפֿן געמעל 85 איז באוויזן, ווי



געמעל 85. א סאָסנע-צווייגל.

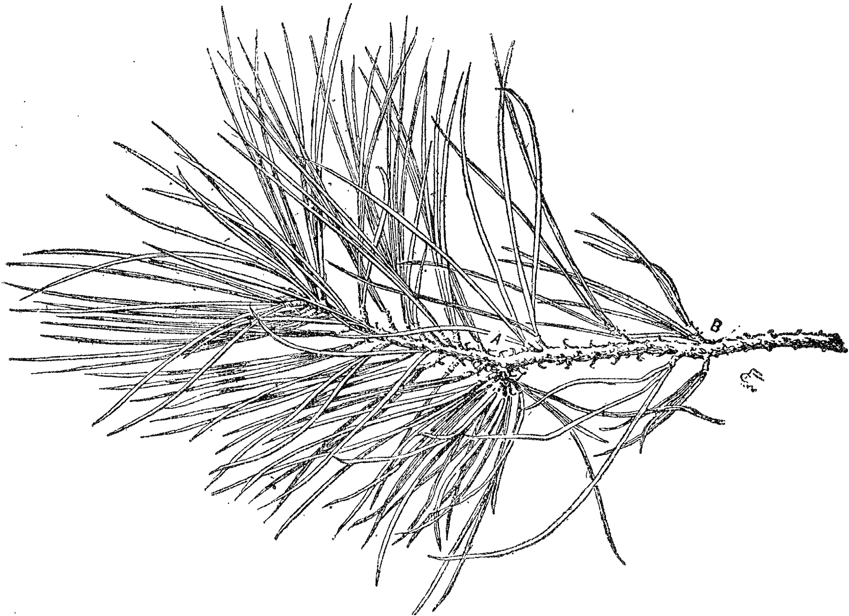
אזוי עס פֿאַלן אָפּ די נאָדלען פֿון פארשיידענע צווייגן פֿון פֿאַרשיידענעם עלטער. דער איינגסטער פֿאַראַיאָריקער טייל צווייגל איז דאָ פֿונם עק ביז דעם אָס A. דער טייל צווייגל פֿון A ביז B איז שוין אַלט צוויי יאר, פֿון B ביז C — דריי יאר. נאך C הויבט זיך אָן דער טייל צווייגל, וואָס איז שוין אַלט פיר יאָר. דער טייל האט אינגאַנצן קיין בלעטער ניט.

דעם יאָריקן וואוּקס זעט מען דאָ ארויס ניט אין בוילעטע געקאַרבטע „רינגען״, ווי בא בלעטל-בוימער, נאָר אין די צעצווייגונגען. יעדעס בינטל צווייגן, וואס רינגלט ארום די הויפּט־צווייג, ווייזט אָן אַפֿן סאָף סעזאָן פֿון וואוּקס. דאָס איז באזונדערס ניקער אף א יונגען בוים אָדער אַף יונגע צווייגן פֿון אַן אלטן בוים.

צי פֿאַלן די בלעטער באַ די סאָסנעס אָפּ אין סאָף סעזאָן, ווי באַם גרעסטן טייל בלעטל־בוימער? אדער זיי שטארבן אָפּ ביסלעכווייז און פֿאַלן אָפּ

אין יעדער צייט פון יאר, דורך דעם וואס דער ווינט אדער אנדערע נאַטור־קרעפטן טראגן זיי אָפּ? בינדט צו א גרויס שטיקל לייוונט אונטער א וועלכן ניט איז נאדל-בוים, קעדיי די נאָדלען זאָלן קאָנען אף דעם פאַלן. צי געפינט איר אַף אים נאָדלען זומער און ווינטער? צי האָט איר געזעען נאָדלען, וואָס פאלן אָפּ אַפן שניי?

עס זיינען דאָ עטלעכע מינים סאָסנעס, פון וועלכע מע טרעפט באַ אונז ווילדערהייט נאָר איינעם—אַ געוויינטלעכע סאָסנע. איר הויפּט-אונטערשייד פון די איבעריקע מינים, וואָס מע פלאַנצט באַ אונז אַמאָל (לעמאָשל, אַן אַמעריקאַנער אָדער ווײמוטער סאָסנע), באַשטייט אין דעם, וואָס די נאָדלען באַ אונזער סאָסנע זיצן פּאָרווייז. נאָכדעם ווי די בלעטער פאַלן אָפּ, בלייבן



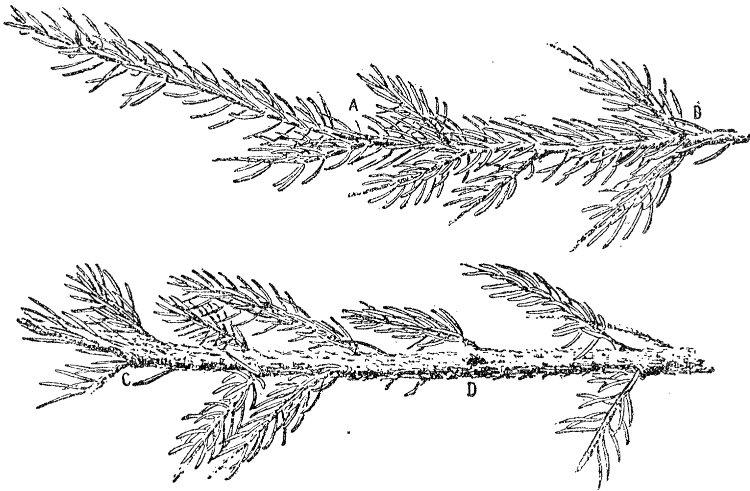
געמעל 86. א סאָסנע-צווייגל.

אַף דער צווייג קארבן, און אַזוינע קאַרבן קאָן מען אָפּט באַמערקן נאָך אַף צווייגן, וואָס זיינען 8—9 יאָר אַלט. צי בלייבן אף די צווייגן קאַרבן נאָך די בלעטער פון אַנדערע ביימער? די שישקעס פון אונזער סאָסנע זיינען לעפּיצ׳ערעך ניט קיין גרויסע—4—5 סאַנטימעטער די לענג. עס איז אינטערעסאַנט אויפ-צוזוכן אַפן בוים שישקעס פון פאַרשיידענעם עלטער. פּרוּווט זיך קלאָר מאַכן, ווי אַלט זיינען די שישקעס, וואָס איר האָט געפונען, באַשטימענדיק לויט דעם פריער אָנגעוויזענעם אויפן דעם עלטער פונם געהעריקן אָרט פון דער צווייג (קוקט זיך צו, אף וואָסער טייל פון דער אָפּצווייגונג (אָפּזעץ) ליגן די יונג-סטע שישקעס. פּרוּווט אויפשניידן אַ שישקע און אַ קוק טאָן, וואו זיינען

באַפּעסטיקט די זוימען. די שופּן פון די שישקעס וועלן זיך ברייט צעעפענען, אויב איר וועט זיי האַלטן אין אַ טרוקן וואַרים אָרט באם אויוון, לעמאָשל). די געוויינטלעכע סאָסנע וואַקסט קימאַט אין גאַנץ אייראָפּייאישן רוסלאַנד, וואו זיי בילדן געדיכטע וועלדער.

א ווײמוטער סאסנע און אַ צעדערבוים.

כוץ דער געוויינטלעכער סאָסנע פאַרזעצט מען אָפט אין אונזערע גערטנער און פאַרקן נאָך צוויי אַנדערע קרויווישע ביימער—די אַמעריקאַנער אָדער ווײמוטער סאָסנע און דעם סיבירער צעדערבוים. דידאָזיקע ביידע מינים אונטערשיידן זיך פון דער געוויינטלעכער סאָסנע מיט זייערע לאַנגע נאָדלען, וואָס זיינען באַ זיי באַפעסטיקט בינטלעכווייז, צו פינף אין א בינטל (זוכט נאָך אַנדערע אונטערשיידן).



געמעל 87. א צווייגל פון א כענע־בוים.

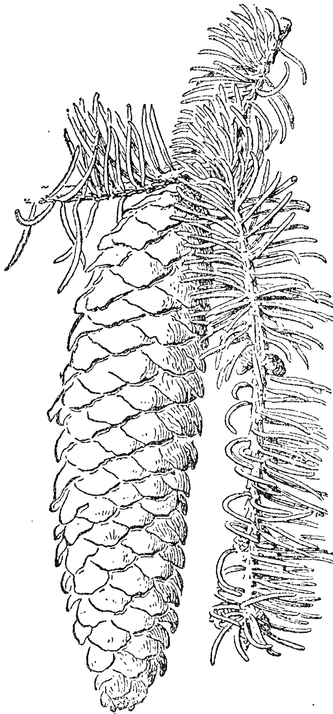
באַ א ווײמוטער סאָסנע זיינען די נאָדלען דינע און ווייכע; באַ אַ צעדערבוים—גראָבע און האַרטע. געפינט נאָך כאַראַקטעריסטישע אונטערשיידן צווישן דידאָזיקע צוויי ביימער. פאַרגלייכט דעם כאַראַקטער און דעם קאָליר פון זייער קאָרע. געפינט די לאַנגע שישקעס פון א ווײמוטער סאָסנע. אַף די צעדערבוימער זיינען זעלטן דאָ אין מיטלרוסלאַנד שישקעס. זיין היים—איז סיביר און אוראַל, וואו מע קריגט אַרויס פון די שישקעס די באַקאַנטע צעדער-ניס.

די ווײמוטער אָדער אמעריקאַנער סאָסנע, ווי ס'ווייזט איר צווייטער נאָמען, שטאַמט פון צאָפן-אמעריקע, וואו מע שאַצט זי ווי בוי-מאַטעריאַל.

א געוויינטלעכער טענענבוים (געמעל 87 און 88).

אַפן טענענבוים וואַקסן די בלעטער גאנץ אנדערש. זיי שאפן ניט קיין בינטלעך, נאָר ליגן איינציקווייז, און זייער באזע איז ניט איינגעשלאָסן אין קיין שיידל. זיי וואקסן אויך ניט אין קיין בוזעם-פאנצערלעך. זיי זיינען הארטע, גראָבע, פארשפיצטע. אין אלגעמיין האבן זיי א פירקאנטיקע, האגאם ניט גאָר אויסגעשפּראָכענע פאָרם.

זייער אינטערעסאנט איז צו באטראכטן די גרופּירונג פון די בלעטער בענוגייע צו די צווייגן. אפן ערשטן בליק קאָן זיך אויסדוכטן, אז אונטער די צווייגן איז קיין בלעטער ניטאָ, נאָר ווען מע זאָל אויפמערקזאמער אויספאָרשן, וועט מען באמערקן, אז אונטן איז דאָ פונקט אזוי פיל בלעטער, וויפל אויבן, נאָר זיי זיינען אַלע געווענדט אין דער זייט פון דער צווייג און ווי ווייט מעגלעך ארויפצו, צו דער שיין. מע דארף ניט פארגעסן א קוק צו טאָן, ווי לאנג עס האלטן זיך די נאָדלען פון א געוויינטלעכן טענענבוים און אויך צי פארשווינדן די קארבן פון די אָפּגעפאלענע בלעטער. מיר קאָנען טרעפן נאָדלען, וואָס זיינען אלט 6—7 יאָר. די קארבן נאָך די אָפּגעפאלענע בלעטער בלייבן אויך אף לאנג. ווי אזוי די בלעטער פאלן אָפּ ווייזט דאָס געמעל 87. דאָ איז פאָרגעשטעלט אן עק פון א צווייגל, וואָס איז אלט 8 יאָר. דער טייל פון דעם שפּיץ ביז A איז אלט א יאָר, פון A ביז B—צוויי יאָר א. אז. וו. פון C ביז d—7 יאָר. דער פיריאָריקער טייל איז אפן געמעל ניט פאָרגעשטעלט, מאכמעס ער איז אזוי געדיכט באדעקט מיט נאָדלען, ווי דער אויבערשטער טייל; נאָר אפן 7-יאָריקן טייל (פון C ביז d) איז שוין ווייניק בלעטער, און ווייטער, אפן אכטיאָריקן טייל, איז שוין גאָר ניטאָ (אויסער די אָפּצווייגונגען, וואָס זיינען אינגער).



געמעל 88. א שישקע פון א טענענבוים.

די שישקע פון א געוויינטלעכן טענענבוים איז א סאך לענגער, ווי בא דער סאָסנע, נאָר זי איז ניט אזוי גראָב און הארט. די שישקעס באווייזן זיך אף די שפּיצן פון די קליינע אפּצווייגונגען, האגאם אמאל טרעפן זיי זיך אויך אין אנדערע ערטער (ז. געמעל 88). זיי הויבן אָן אפּצופאלן נאכן צווייטן פרילינג.

אין צאפן פון אייראפייאישן רוסלאנד זיינען דא גרויסע טענענבוימ־וועלדער. אויב אייך קומט אויס צו זיין אין טענענבוימ־ און סאָסנע־וועלדער, דערמאָנט זיך, מיט וואָס זיי אונטערשיידן זיך איינער פון דעם אנדערן לויט זייער כאראקטער? דער טענענבוים שאצט זיך ווי בוי־מאטעריאל; מע געברויכט אים אף טעלעגראַפן־סלופעס און ביפראט פאר טישלערישע ארבעטן.

ווייסטענענבוים (פיכטע).

ס׳איז דא נאך א בוים—א פיכטע, וואס וואקסט אין די קאלטע געגנטן פון צאפן־מיזרעך פון אייראפייאישן רוסלאנד (ארכאנגעלסקער און וויאטקער גוב.). דאס איז א שיינער שלאַנקער בוים, וואָס מע פלאנצט אמאָל אין אונזערע גערטנער און פארקן.

די נאָדלען וואקסן בא דער פיכטע פונקט אזוי, ווי בא דעם טענענבוים: נאָר דאך איז צווישן זיי דא א אינטערעסאנטער אונטערשייד. ביפראט דריקט ער זיך אויס אין דער פלאכער פארם פון די נאדלען, און זייער קאליר קאן ניט ניט צוציען אונזער אויפמערקזאמקייט, מאכמעס אויבן זיינען די נאדלען גרינע און אונטן מיט צוויי ווייסלעכע פאסן. ווי אזוי איז פארשפיצט די נאדל בא א פיכטע? פארגלייכט זי מיט די שפיץ־נאדלען בא דער סאסנע און טענענבוים. ווי אזוי פאלן אפ די בלעטער בא דער פיכטע?

אפן ערשטן בליק איז א פיכטע לייכט צונויפצומישן מיט א טענענבוים. באטראכט אויפמערקזאם דידאזיקע צוויי בוימער: זייער קארע, די קרוין, די נאדלען, די שישקעס; לייגט אכט אפן רייעך, וואס די נאדלען גיבן ארויס בעאייס מע צערייבט זיי. אז איר וועט דאס אלץ דורכמאכן, וועט איר זיך וואונדערן, ווי אזוי קאן מען דאס צונויפמישן צוויי אזוינע פארשיידענע בוימער.

די טויע.

אפן ערשטן בליק קאָן זיך אויסדוכטן, אַז דער בוים האָט גאָר קיין בלעטער ניט. און דאָך האָט די טויע בלעטער, וואָס אונטערשיידן זיך גוואַלטיק העט לויט דער פאָרם, העט לויט דער גרויס פון די אָקאָרשט באַטראַכטע מינים. זיי זיינען זייער קליינינקע, שופּנאַרטיקע, נאָענט צוגעדריקטע צו דער צווייג און גייען פּאַזע דער צווייג אין פיר רייען. אזוינע נאָענט צוגעדריקטע בלעטער רופט מען „ביילינגנדיקע״. די בלעטער פון דער טויע ליגן אַזוי האַרט איינע נעבן די אַנדערע, אַז זיי פאַרגייען איינע אַף די אַנדערע. זייער פאָרם איז אַ טאָפּלטע און אָפּט טיילט מען זיי אַף אויבערפלעכלעכע און זייטיקע. די ערשטע זיינען אָנגעזועצט אַף יענער פלאַך פון צווייגל, וואָס זעט אויס פלאַציק, די צווייטע—באַ די זייטן (געמעל 89).

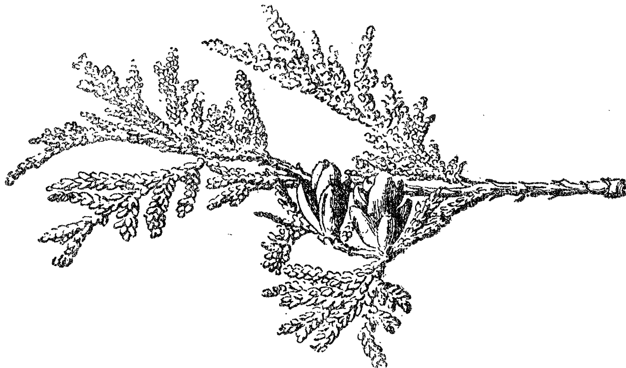
ווען מיר וועלן אויפמערקזאַם באַטראַכטן די בלעטער, וועלן מיר באַמערקן, אַז באַ זייערע שפיצן זיינען דאָ בערגעלעך. מע רעכנט, אַז דאָס זיינען דריזלעך, וואָס טיילן אויס סמאָלע (פּעך); זיי איז לייכטער צו באַמערקן אַף צוויי־יאָריקע בלעטער.

דער גרעסטער טייל בלעטער האַלטן זיך צוויי אָדער דריי יאָר; נאָר ס'טרעפן זיך אויך עלטערע. נאָר די לעצטע זיינען שוין ניט קיין גרינע אַקטיווע אָרגאַנען, נאָר טרוקענע אומבאַלעבטע שופּן, וואָס רייסן זיך אָפּ פון די צווייגן.

די שישקעס זיינען זייער קליינינקע. זיי באַווייזן זיך אין די בוזימס פון די בלעטער, און באַמערקן קאָן מען זיי נאָר גוט צוקוקנדיק זיך צו זיי. די טויע פאַרזעצט מען אָפט צוליב פאַרקאַנס און צוליב דעקאָראַטיווע צוועקן. אין ווילדן צושטאַנד טרעפט מען זי אין צאָפן-אַמעריקע.

דער רויטבוים.

צווישן די נאָדל-בוימער, וואָס מע פאַרפלאַנצט אין אונזערע פאַרקן און גערטנער, איז פאַראַן איינער, וואָס וואַרפט אָף ווינטער יעדן יאָר אַראָפּ די נאָדלען. דאָס איז דער רויטבוים, א הויכער שלאַנקער בוים מיט ווייכע



געמעל 89. א צווייגל פון א טויע.

נאָדלען. באַם רויטבוים קאָן מען טרעפן צווייערליי שפּראָצלען: לענגערע און קירצערע. אַף די קירצערע שפּראָצלען זיינען די נאָדלען איינגעאָרדנט בינט-לעכווייז, אַף די לענגערע—איינציקווייז. בא די לענגערע שפּראָצלען האָבן איינזיקע נאָדלעך קליינינקע קנאָספּן. פון זיי אַנטוויקלען זיך געוויינטלעך די קירצערע שפּראָצלען.

רייסט אָפּ די שישקעס פון אַ רויטבוים, קריגט פון זיי אַרויס די זוימען, באַטראַכט זיי אויפמערקזאַם און מאָלט זיי אויס. פאַרגלייכט זיי מיט די שישקעס און זוימען פון אַנדערע נאָדל-בוימער.

פרילינג-צייט קוקט זיך צו צו דעם, ווי אַזוי די יונגע נאָדלען באַווייזן זיך ביסלעכווייז פון די קנאָספּן פון אַ רויטבוים. האַרבסט-צייט קוקט זיך צו, ווי אַזוי עס בייט זיך דער קאָליר פון די נאָדלען און ווי אַזוי זיי פאַלן אָפּ (פאַרשרייבט באַ זיך אין טאָג-בוך די דאַטע פון דער באַאָבאַכטונג).

באַפּוצן ביישוליקע פּלעצער.

דזשאָן וו. ספּענסער.

האָגאָם ס'איז אין דעם פּראַט פּיל גערעדט געוואָרן און געטאָן געוואָרן, דאָך שטעלן מיט זיך אין אַלגעמיין די שול-פּלעצער פאַר אין איניען פון געשמאַק און שיינקייט ווייט ניט דאָס, וואָס ס'וואָלט געקאָנט אונז מער אָדער ווייניקער באַפרידיקן. עמעס, איר זייט שטאַרק פאַרנומען, אייערע שאָען זיינען אויסגערעכנט, נאָר עפּשער וועט איר דאָך געפינען פאַר מעגלעך צו פאַרינטערעסירן די קינדער, אַז זיי זאָלן העלפן אָפּרייניקן און באַפּוצן דעם ביישוליקן פּלאַץ.

אייך, לערער, לייג איך פאָר דורכצופירן וועלכע ניט איז פאַרבעסערונגען אפן ביישוליקן פּלאַץ. אויב ס'איז פאַראַן א מעגלעכקייט ארייַנצוטראָגן וואָסערע ניט איז פאַרבעסערונגען אין דערדאָזיקער שול גופע, איז קעדאַי צו פּרוּוון זיך. דאָס לעבן פון די קינדער וועט זיין אַ סאַך פולער אַדאַנק דער אַרבעט, וואָס זיי וועלן אויספירן און איר וועט שאַפן אַ יעסאָד פון געזעלשאַפטלעכע פאַרבעסערונגען.

די עלטערן וואָלט איך צו הילף ניט גערופן. איר האָט אַן אומויסשעפעדיקן קוואַל פון הילף אין די קינדער גופע. מע דאַרף נאָר זיי באַגייסטערן און אָנפירן מיט זיי. דאָס איז ניט מיין טעאָריע, נאָר אַ רעזולטאַט, צו וועלכן מע איז געקומען, אַדאַנק אַ גאַנצער ריי עקספּערימענטן.

ס'איז גאַנץ מעגלעך, אַז אייער הייצונג-מאַטעריאַל באַשטייט פון האָלץ און דערצו נאָך פון ניט גאָר טרוקן-האָלץ. דאָס האָלץ וואַלגערט זיך מיסטאָמע אין דרויסן אַף דער פרייער לופט. גאַנץ מעגלעך, אַז איר האָט דאָרטן אַ העלפט שפּענדלעך. אין אַזאַ פאַל איז בעסער פאַר אַלץ זיך ווענדן צו די קינדער. איר וועט זיך איבערצייגן, אַז די קינדער וועלן וועלן, אַז זייער שול זאָל זיין וואָס ריינער און וואָס שענער.

צו דער צייט, ווען ס'וועט זיך לאָזן הערן די ערשטע פרי-יאָריקע לידער פונם דראָסל און פונם רויט-לייבל, דאַרף שוין באַ אייך די געזעלשאַפטלעכע מיינונג פון אייער קליין שול-פעלקל זיין צוגעגרייט בענויגייע צו די פרי-יאָריקע אַרבעטן.

ווען די ערד וועט זיך באַפרייען פונם שניי-דעק, זאָגט אייערע קינדער, אַז זיי זאָלן ברענגען הארקעס און אָפּרייניקן דעם פּלאַץ פונם מיסט. אין דער

צייט איז זייער גוט צו פּאַרוייען גראָז-זוימען; ס׳איז אויך גוט צו באַקומען אַ געמיש זוימען פאַר לאָנקעס, אויב איר האָט מיטלען דערצו.

גוטע לאַנדשאַפטלעכע גערטנעריי איז געגרינדעט אָף געוויסע פּרינציפּן· קוידעמקאָל דאַרף מען מאַכן קעמוי אַ רעמל פאַר א געביידע, איינפּלאַנצנדיק א באַרדירונג (איינפאַסונג) ארום דעם גאַנצן פלאַץ. אַן אנדערש מאָל איז די לאַגע פון דער שול=געביידע אזוי אומבאַקוועם, אז אזא באָרדירונג איז שווער צו מאַכן און אַמאָל אפילע אומעגלעך,—ווען די געביידע שטייט, לעמאָשל, באַ דער סאַמע גאַס, אָדער ווען זי איז אַרומגערינגלט מיט אַנדערע געביידעס. נאָר אפילע באַ אזעלכע ניט געלונגענע פאַלן דאַרף מען זעען זיך האלטן באם איבערדערמאָנטן קלאָל און באַמיען זיך ווי ווייט מעגלעך צו דערנעענטערן זיך צו אים. באַם ראַנד פונם פלאַץ איז גוט צו פלאַנצן הויכע בוימער און קוסטעס, נעבן זיי—נידעריקע בוימלעך, רויזן און ד. ג., צום סאָף קאָן מען אין רעמל פארזעצן בלומען אָדער גאָר נידעריקע געוויקסן. אויב דער פלאַץ איז אַ גענוג גרויסער, מאַכט דעם ראַנד פון דער באָרדירונג פון קרומע ליניעס. אויב אָבער דער שעטעך פונם פלאַץ איז א קלייגער, וועט אויסקומען דעם ראַנד מאַכן אַ גראַדליניקן.

דאָס אָפענע אָרט, וואָס איז ארומגערינגלט מיט דערדאָזיקער איינפאַסונג, דאַרף פאָרשטעלן מיט זיך א גלאַטן גרינעם טעפּיך, ווייל גאַזאָן איז שענער פאר אַלץ. זעט קעמפן קעגן קאָלעריי נויגונגען צו באַפוצן דעם דאָזיקן שעטעך מיט בלומען=בייטן אין געשטאַלט פון שטערן, לעוואָנעס אוכעדוימע הימלדיקע און ערדישע בילדער. אזעלכע פאָדערונגען וועט איר באַגעגענען זייער פיל, נאָר מע באַדאַרף אומבאַדינגט קעמפן קעגן זיי. באַ די ווענט פון דער געביידע קאָן מען פארזעצן קוסטעס און בלומען; איך בעט אייך אָבער ניט אָנרירן דעם גראָזפּלאַץ, איבערלאָזנדיק נאָר אַן אָרט אָף דורכצופאָרן און פאר גויטיקע שטעגלעך. אויב די געביידעס זיינען ניט קיין שיינע, פארזעצט ארום זיי שלענג-געוויקסן אָדער הויכע קוסטעס.

איצט וועל איך איבערגיין צו די איינפּלאַנצונגען. דעם ניט-געניטן גערטנער וואָלט איך רעקאָמענדירן פלאַנצן אזעלכע קוסטעס און בוימער, וועלכע פאָדערן ניט קיין ספּעציעלען אויפזיכט אפילע באַ אומגינסטיקע באַדינגונגען. אזעלכע קוסטעס האָבן מיר אסאך.

אויב איר ווילט, איך זאָל אייך אָנרופן א בוים, וואָס קאָן אויסהאלטן די פלאַנצונג פון ניט=געניטע הענט, וועל איך אָנרופן דעם ווײַדנבוים. לויט דער אלגעמיינער מיינונג, וואַקסן די ווײַדנבוימער בעסער אָף פייכטע ערטער. ווירקלעך, די ווײַדנבוימער וואַקסן אויסגעצייכנט דאָרטן, וואו ס׳ראָוו בוימער ליידן זייער. אדאַנק דעם, וואָס די וואָרצלען זייערע ווערן שטאַרק דורכגענעצט; דער ווײַדנבוים וואַקסט אָבער גאַנץ גוט אָף אנדערע ערטער אויך. פאַר דער שטאָט קאָן מען רעקאמענדירן דעם פאַפּלבוים. אויב די קאַרקע איז אין אלגעמיין א גוטע, קאָן מען איינפלאַנצן דעם אולמעבוים, דעם אצער און אנדערע בוימער. איך וואָלט איינגעפלאַנצט ארום די געביידעס און ארום דעם

צאם שלענג-געוויקסן, ווייל אזעלכע געוויקסן פארפיינערן דעם אויסזען פון די געביידעס.

זעצט ניט אָן זייער קיין סאך: דאָס איז א גרויסער פעלער. אויב דער פלאץ דערלויבט, קאָן מען פארזעצן אָט וואָסערע קוסטעס: סירינגע (syringa vulgaris), ווילדן זאסמין און אנדערע.

איך רעכן, אז איר פארמאָגט א גענוג געשמאק, אז איר זאָלט ניט אָפשניידן די אונטערשטע צווייגן פון די ביימער און קוסטעס. איך האָב געהערט, אז בא די דאָרפס-איינוואוינער איז א מינהג איבערלאָזן אויף די ביימער און קוסטעס ראק די אויבערשטע צווייגן. איך דערקלער עס דערמיט, וואָס זיי רעכענען, אז אָפשניידן די צווייגן איז נויטיק, און שניידן אָפּ די אונטערשטע צווייגן, ווייל זיי איז גרינגער צו דערלאנגען.

אין פראַט פון איינפלאנצן ווייס איך ניט קיין בעסערן מעטאָד, ווי דער, וועלכן ס'ווענדעט אָן די געניטע פרוכטגערטנער. געווייגטלעך קויפן זיי פלאנצלינגען אין די פלאנצשולן. אָפט ווערן די פלאנצלינגען אויסגעגראָבן שפעטיאָר צייט און איינגעפלאנצט ווערן זיי ערשט אין קומענדיקן פרילינג. די גאנצע צייט, פונם אויסגראָבן ביזן איינפלאנצן, האלט מען די פלאנצלינגען אין ספעציעלע קעלערס. דערביי גיט מען אכטונג, אז די וואָרצלען זאָלן בעאיינויפן ניט אויסגעטריקנט ווערן. בעאייס מע טראנספאָרטירט זיי, לייגט מען די וואָרצלען פון די פלאנצלינגען ארום מיט פייכטן מאָך. באלד, ווי מע נעמט זיי ארויס פון קאסטן, פארגראָבט זיי דער פרוכטגערטנער אויף דערווייל אין ניט קיין טיפע גראָבנס און דאָרטן בלייבן די פלאנצלינגען ביז מע זעצט זיי ניט איבער אויף זייערע באשטענדיקע ערטער. אז ס'קומט אָן די צייט, נעמט מען די פלאנצלינגען ארויס פון די דאָזיקע גראָבנס, מע זינקט איין די וואָרצלען זייערע אין א קיילע מיט פליסיקער בלאָטע, אָדער מע באנעצט די וואָרצלען מיט וואסער און מע פארוויקלט זיי מיט א טוך. אויב די קאפילארע וואָרצעלעך פון ביימל וועלן אויף דער זון פארטריקנט ווערן אויף אזוי פיל, אז זיי באקומען א גראָען אויסזען, רעכנט דער פרוכטגערטנער אזעלכע ביימלעך פאר אומגעקומענע.

בעאייס מע נעמט דאס פלאנצלינג ארויס פון דער פלאנצשול ווערט אינאיינעם מיט דעם ארויסגעצויגן נאָר א טייל פון זיין וואָרצלען-סיסטעם, און אויך דערדאָזיקער טייל ווערט שטאַרק צעשעדיקט אין די בראָך-ערטער. די דאָזיקע אָפגעריסענע עקלעך דארפן ספעציעל אָפגעשניטן ווערן מיט א מעסער. אלע פארוואונדעטע וואָרצלען דארפן באזייטיקט ווערן. איר דארפט געדענקען, אז די וואָרצלען, וואָס בלייבן איבער בא די ביימלעך, זיינען אימשטאנד אויסצופילן ראָק א טייל פון די פונקציעס, וועלכע ס'האָט פריער אויסגעפילט די פולשטענדיקע וואָרצלען-סיסטעם, בעאייס די ביימלעך האָבן געוואקסן אויף זייערע ערטער אין פלאנצשול.

די גרוב, וואוהין מע פארזעצט די ביימלעך, דארף זיין גענוג גרויס, א אין איר זאָלן זיך קאָנען פריי איינאָרדענען די וואָרצלען, ניט פארבויגנדיק זיך דערביי. די גרוב איז נויטיק אָנצופילן מיט פרוכטבארער ערד און ס'איז אויך

זויטיק, אומבאדינגט נויטיק, אז דידאָזיקע ערד זאָל זיין צעמאָלן, שטאַרק צעמאָלן. שטיקלעך, אפילע גאנץ קלײנע, קאנען ניט צושטײן צו דער קאָרע פון די ווארצלען אף אזוי פיל, אף וויפל דאָס איז נוימיק. פארזעצט דאס בוימל אף א פּאָר סאנטימעטער העכער, אײדער ס'איז געשטאַנען אין פלאנצשול, קעדײי נאָכדעם, ווען מע וועט גוט אײנקלאפּן די ערד, זאָל עס באקומען דיזעלבע הויך, ווי פריער. מע דארף בעשום אויפן ניט אָנשיטן די גאנצע גרוב מיט ערד און נאָכדעם צוקלאפּן מיט דער פוס. אויב איר וועט זיך גוט צוקוקן, וועט איר באמערקן, אז אין אײניקע ערטער האָט זיך די ערד ניט קאָמפּאקט אנידערגעלײגט און האט געבילדעט א כאָלעל בא די ווארצלען. מע דארף ארומנעמען אלע ווארצלען מיט דער צעמאלענער ערד—ניט פון ווארימקײט וועגן, נאר פון פײכטקײט וועגן. פארשיט די גרוב, אריינווארפנדיק אין איר ערד ניט מער ווי אף א דריטל מיטאמאל. באשפּריצט מיט וואסער די דינע ערד ארום די ווארצלען. נאכדעם גיסט אריין אזא דריטל עמער וואסער. דאס וועט פארשאפן פאר די ווארצלען די נויטיקע פײכטקײט און—דאס איז וויכטיקער פאר אלץ—וועט באזעטיקן מיט וואסער די ערד בא יעדן קלײן ווארצעלע.

איך רעקאָמענדיר זיך האלטן באם דאזיקן מעטאָד באם פלאנצן קאָלערלײי בוימער, ניט אויסשליסנדיק דעם ווײנבוים. אפילע די ווײנבוימער וועלן אײך דאנקבאר זיין פאר אזא אויפמערקזאמקײט פון אײער זײט, האגאם זײ וועלן אן דעם אויך וואקסן. דידאָזיקע דאנקבארקײט וועט זיך ביפראט בוילעט ארויסווײזן זומער אין דער צײט פון א טריקעניש.

דער הויפּט-פעלער באם קויפן בוימלעך איז דאָס, וואָס מע קלײבט אויס צו גרויסע. בא די באדינגונגען, בא וועלכע מיר געפינען זיך איצט, וואָלט איך רעקאָמענדירן נעמען פלאנצלינגען ניט קײן העכערע, ווי א ריטל פון א געווײנטלעכן בעזים. איך ווײס, אז דא וועט מען באלד שטעלן די פראַגע: „ווען זשע וועלן מיר דערלעבן צו האָבן א שאָטן פון אזעלכע פיצלעך"? אויב אף צו פלאנצן גרעסערע בוימער איז ניטאָ קײן געניטע הענט, וועט איר פון אזעלכע קלײנע בוימלעך אין א יאָר פינף ארום האָבן א סאַך מער פארגעניגן.

איך האָב נאָך אײנע, א לעצטע, באקאשע, וואָס אויספילן זי איז פאר אן אָנהויבער שווערער פון אלץ, און וואָס ער וועט מיסטאָמע טאַקע ניט אויספילן, ווײל דערצו וועט אים, קאָן זײן, ניט קלעקן קײן גײסטיקע קויכעס. איך וויל בעטן, אז מע זאָל נאָכן אײנפלאַנצן אָפּשנײדן די קרוינעלן פונם בוימל אָרער פונם קוסט. ביז מע האָט דאָס בוימל ניט אויסגעגראָבן פון פלאנצשול האָבן זײנע וואָרצלען פארנומען אַ גאַנץ גרויסן שטעטך ערד. איצט, נאָכדעם ווי מע האָט עס איבערגעזעצט און ארומגעשניטן די וואָרצלען, פאַרנעמען שוין די רעשטן וואָרצלען אסאַך מאָל א קלענערן שטעטך. וואס זשע וועט דערבײי פאָרקומען, ווי נאָר דאָס פלאנצלינג וועט אָנהויבן וואקסן? ס'וועט זיך פאָדערן א געהעריקער סכום שפּײז-שטאָף בא זײער קנאַפּע מיטלען אף ארויסצובאקומען זיי. דעריבער דארף מען די קרוין אָפּשנײדן אף אזוי פיל, אַז זי זאָל פּאסן צו דער אקטיווער מעגלעכקײט פון די פארקירצטע וואָרצלען. טויזנטער בוימער

קומען אלע יאָר אום דערפאַר, וואָס מ׳איז אויווער אַפן דאָזיקן באַדינג, און דערבײַ באַשולדיקט מען געוויינטלעך די פּלאַנצשולן. ניט אלע בוימער און קוסטעס דארפן אלציינס ארומגעשניטן ווערן. מע קאָן ניט רעקאָמענדירן קיין פעסטגעשטעלטע קלאָלים. באַם ווײַדנבוים, לעמאָשל, דארף מען אָפּשניידן פון א דריטל ביז א העלפט יעדעס צווייגעלע, וואָס פאַרמאָגט בלעטער־קנאָספּן. אן אַצער, וואָס האָט באַם גרונט א דיאַמעטער פון א זעקס סאַנטימעטער, דאַרף מען אלע צווייגן אָפּשניידן אַף צוויי דריטל.

אין דאָזיקן שמועס רעד איך וועגן פאַרבעסערונגען, וואָס זײַנען מעגלעך אין די ערגסטע באַדינגונגען, אַף א שלעכטן, פאַרלאָזטן פלאַץ, וואו דער איינציקער מיטל איז צו ווענדן זיך צום געזעלשאַפטלעכן גייסט פון די קינדער גופא. באַ א בעסערן שול-בנין, באַ א מער ברייטערן פלאַץ, דאָרטן, וואו ס׳עקזיסטירט א אינטערעס צום שול־פלאַץ מיצאַד דער באַפעלקערונג, איז קלאָר ניט נויטיק צו האַלטן זיך באַ די אויבנדערמאָנטע אָנווייזונגען. דער ערשטער טריט דארף זײַן צו אַנטוויקלען באַ די קינדער דעם קאָלעקטיוון, געזעלשאַפטלעכן גייסט. עטוואָס קאָן מען דערגרייכן אויך צווישן די עלטערן. באַם עמעסן דערציער אָבער דאַרף דער גרונטשטיין פון אַלע אויסבעסערונגען שטענדיק זײַן די טאַלמידים. צו אַזאַ מין דערציער וועל איך זאָגן: „מיין ניט, אז דער גאַנצער נוצן פון דײַן ארבעט וועט זיך באַגרענעצן דערמיט, וואָס אײַער שול-פלאַץ וועט זיך פאַרבעסערן און באַפּוצן זיך. אין א פּאָר צענדליק יאָר ארום וועלן זיך אין דאָרף געפינען עטלעכע הייז־גראָע מענער און פרויען, וואָס וועלן זיך מיט גרויס אינטערעס באַציען צו דער באַפּוצונג פון זייער הויף באַ זייערע הייזער וואָס וועלן גערן איבערגעבן אין רעשוס פון זייערע קינדער א בייטעלע אין גאָרטן און וואָס וועלן זאָרגן, אז די שול און דער פלאַץ, וואָס ארום איר זאָלן האָבן א וואָס מער שענערן אויסזען. דאָס אלץ וועט זײַן א רעזולטאַט פון דײַן איצטיקער ארבעט״.

טערמינאָלאָגיע.

אינסעקט	Насекомое
אָטעם-לעכל	Дыхальце
אייער-זעקל	Яичный мешок
אסטרע (שטערן-בלום)	Астра
אָוולדיקע (אינסעקט)	Печальница
אויבס	Овощи
אַצער	Клен
אָפּמין (וואַריעטעט)	Разновидность
אונטערקאַרקע	Подпочва
אָקולירונג	Прививка (окулировка)
אקוליר-אויגל	Привой
אויסהויכונג	Испарение
אייער-לייגער	Яйцеклад
אומגראָז (מיסטגראָז)	Сорная трава
איינפלאנצונג	Насаждение
אולמע-בוים	Ильма
אלכע	Ольха
אַגרעסן	Крыжовник
אויפעלע	Птенчик
אוירינגל	Сережка
אזאליע	Азалия
אדלער-סאווע	Филин
בלומען-שטויב	Цветочная пыль
בלאט-דרייער (אינסעקט)	Листовертка (tortricina)
בלאט-לויז	Тля
ביר-ברויזער (באבעלע)	Бражник
באדן (קארקע)	Почва
באבלעטערונג	Листва
בעריאזקע	Береза
בארנבוים	Груша
בלויפויגל	Синица
בוכנבוים	Бук
בוכן-נוס	Буковый орех
באבעלע (פלאטערל)	Бабочка
בלומען-פלאנץ	Цветник
באַרדירונג (איינפאסונג)	Обрамление
גריל	Сверчок
גראבקעפל	Толстоголовка (Hesperia)
געוויקס	Растение
גאלד-דראָסל	Иволга
גענזנפוס	Лебеда
גרעטשקע	Гречиха
גיסקאנע	Поливальница
גארטן-סילווע (רויט-לייבל)	Малиновка
געוועב	Ткань
געלענק	Сустав
גאָלד-אויגל	Флерница
גאנז	Гусь
גאָנער	Гусак
גלעקעלע	Колокольчик
דראָסל	Дрозд
דעמב	Дуб
דארם (קישקע)	Кишка
דיסטל	Чертополох, волчец
היישעריק	Кузнечик
הייטל	Оболочка
הארניס-וועספע	Шершень
האניק-צעלן	Соты
הינטערברוסט	Заднегрудь
האלץ-קערפער (-שטאָף)	Древесина
הייטונג (הויט-בייטן)	Линяние
הארקע	Грабли
הארנהויט	Мозоль
הינערשטאנג	Насест
הוישאינע	Верба
וועספע	Оса
ווייַנפערל	Смородина
וויסטענענבוים (פיכטע)	Пихта
וועווערקע	Белка
וואסער-באהאלטער	Водоем
ווינט-ווייזער	Флюгер

Нимфа	נימפע
Сетепряд	נעץ־שפינער
Последовательность	סיידערמעסיקייט
Саламандра	סאלאמאנדרע
Споры	ספאָרן
Сосна	סאָסנע
Сирень (Syringa)	סירען (סירינגע)
Сова	סאָווע
Салат	סאַלאַט
Поденок	עפעמער (איינטאָגפליג)
Яблонная моль (tinea)	עפל-מאל
Шмель	ערד-בין
Яблонная плодожорка	עפל-פרעסער
Яблоня	עפלבוים
Лягушка	פראש
Головастик	פראש-ווערימל
Лишайник	פלעכטנגראָז
Фиалка	פיילכע
Ступня	פוסזויל
Кобылка	פערדל
Мышка	פאַכווע
Мешконос	פאַקנטרעגער
Меховая моль	פוטער-מאל
Черенок	פלאנץ
Плавник	פלוספעדער
Плод	פרוכט
Плодоножка	פרוכט-שטעקעלע פרוכט-פיסל
Саженец	פלאַנצלינג
Питомник	פלאנץ-שול
Папоротник	פעדער-גראז
Скала	פעלז
Изморозь (иней)	פריר-טוי
Ясень	פרען
Слива	פלוימען-בוים
Пластинка	פלעטל
Пихта	פיכטע (ווייסטענענבוים)
Пестик	פעסטל
Тополь	פאפלבוים
Земляника	פאזימקע
Чехлик	ציכל
Цикада	ציקאַדע
Осина	ציטערפאפל
Сахарный горошок	צוקער-ארבעס
Междоузлие	צווישנקניפל
Айва	צידאניע
Челюсть	קינבאַק
Клеточка	קעמערל
Вишня	וויינשל-בוים
Волошский орех	וועלעשענער נוסבוים
Воробей	ווארабייטשיק
Ива	ווידנבוים
Разновидность	ווארייעטעט (אפמין)
Дичек, подвой	ווילדלינג
Боярышник	ווייסדארן
Ветреник	ווינטפליער
Осота	ווידן-גראז
Вьющееся	וויקלדיק (שלענגלדיק)
Млекопитающее	זויגער-באַלכאַי
Шелкопряд	זיידשפינער
Шелкопряд-кольчатник	זיידשפינער-רינגלמאַכער
Горчица	זענעפט
Жаба	זשאַבע
Семя	זוימען (זריע)
Опилки	זעג-האָלץ
Подсолнечник	זונען-בלום
Пилильщик	זעגער
Жасмин	זאַסמין
Галлопроизводящие	טינט-מאכער
Турнепс	טורנעפס
Тарантул (паук)	טאראנטול
Ель	טענענבוים
Воронковый паук	טריכטער-שפין
Оттепель	טוי-וועטער
Туйя.	טויע
Ящерица	יאשטשערקע
Морская свинка	יאַם-כאַזערל
Ядро	יאָדער
Одуванчик	לופטל
Лимфатические сосуды	לימפע-געפעס
Куколка	לעלע
Стрекоза	ליבעלע
Длинноножка	לאַנגפיס
Слоник (сливяной)	לאנגנעזל (פלוימען)
Липа	לינדבוים
Тлевой лев	לויולייב
Муравей	מוראַשקע
Муравейник	מוראַשקעס-הויפן
Вредители	מאַזיקים (מאַשכיסים)
Божья коровка	מוישעס-קיעלע
Сорная трава	מיסט-גראָז (אומגראָז)
Крот	מוילוואָרף
Комар	מוק (שטעכמוק)
Тяжеловод (ломовая)	מאַסע-פירער

Редиска	ראדיס
Земляника	רויטע יאגדע (פאזימקע)
Верховая лошадь	רייט-פערד
Лиственница	רויטבוים
Малиновка	רויטלייבל
Домашняя птица	שטוב-פויגל
Побег	שפראצלינג
Ласточка	שװאַלב
Подснежник	שניי-גלעקל
Мотылек	שמעטערלינג
Черешок	שטילעכל
Улитка	שנעק
Скворец	שטאַר
Защитная окраска	שוץ-קאליר
Слизь	שליים
Паук	שפין
Паутина	שפינגעװעב
Ил	שלאם
Жало	שטעכל
Комар	שטעכמוק (מוק)
Стебель	שטענגל
Грибковая болезнь	שווימל-קרענק
Раскрытие (почек)	שפאלטונג
Щитовидный	שילדארטיק
Мечевидный	שווערדארטיק
Ствол	שטאַם
Гриб	שוואם
Молочайный бражник	שווערמער (ז. בירברויזער)
Пыльце	שטויב
Пыльник	שטויב-בייטעלע
Маховое перо	שוואונג-פעדער
Метель	שניי-געוויטער
Чешуйка	שופ
Упряжная лошадь	שפאַן-פערד

Тыква	קירבעס
Перекрестное опыление	קעגנזייטיקע באפרוכפערונג (באשטויבונג)
Кролик	קוניקל
Клубень	קנויל
Кокон	קאקאן
Замазка	קיט
Капустная бабочка	קרויט-באבעלע
Капустный червь	קרויט-וואורים
Узел	קניפל
Жвало	קײַער
Краб	קראַב
Червец (coccus)	קאשעניל
Клевер	קלעווער
Почка	קנאָספּע
Кора	קאָרע
Очертание	קאנטור
Почва	קאַרקע (באָדן)
Верхушка (дерева)	קרוין (שפּיץ)
Рубец	קארב
Калина	קאלינע
Каштан	קאשטאַן
Ворона	קראָע
Поползень (Sitta)	קלעפער (מין פיקהאָלץ)
Щупальцежевало	קייפילהערנער
Гусеница, личинка	רויפ
Ручейник	טיפולע
Колесный паук	ראד-שפין
Икра	רויג
Ворон	ראב
Шелкопряд-колечник	רינג - זייד־שפינער
Колесный паук	רעדער-שפין
Спица (колеса)	ראָד-שטאַנג
Розовый куст	רויזן-קוסט



ווײכטיקסטע דרוק־פעלערן:

זייט 30 שורע 7 פון אויבן אפגעדרוקט „בלומען־שטוב"? דארף זיין „בלומען־שטויב"?

„ 38 „ 4 „ אונטן „ „פארמירונג־אָרגאנען" „ „ „פאַרמערונג־אָרגאנען".
